SERIE MPLS Y APLICACIONES - NOTA 3 - ENRUTAMIENTO

$4,80 Incluye CD Microsoft Visual Studio.

NEX IT SPECIALIST

REVISTA DE NETWORKING Y PROGRAMACIÓN

$4,80 EN TODO EL PAIS

#37

NEX IT SPECIALIST - MANY-CORE PROCESSING -

MANY-CORE PROCESSING



SERIE MANAGERS EN IT

HOLOGRAPHIC DATA STORAGE

POWER POINT
Lo nuevo de Office 2007

COMPTIA
Certificaciones

WINDOWS SERVER 2008

WIMAX
WLAN 802.16

ASTERISK IP Telephony

EXCHANGE 2007
Migraciones



WWW.NEXWEB.COM.AR
ISSN 1668-5423



DIRECTOR
- Dr. Carlos Osvaldo Rodriguez

PROPIETARIOS
- Editorial Poulbert S.R.L.

RESPONSABLE DE CONTENIDOS
- Dr. Carlos Osvaldo Rodríguez

DIRECTOR COMERCIAL
- Ulises Román Mauro
umauro@nexweb.com.ar

COORDINACIÓN EDITORIAL
- María Delia Cardenal
- Carlos Rodríguez

SENIOR SECURITY EDITOR
- Carlos Vaughn O'Connor

EDITORES TÉCNICOS
- María Delia Cardenal
- Leonardo Tomati
- Thomas Hughes
redaccion@nexweb.com.ar

DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
- DCV Esteban Báez
- Sabrina Furlan
- Carlos Rodríguez Bontempi

DISTRIBUCIÓN
distribucion@nexweb.com.ar

ASISTENTE COMERCIAL
- Mariana Gomez

SUSCRIPCIONES
- Maximiliano Sala
- Ernesto Quirino
suscripciones@nexweb.com.ar

ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR
- Fernando Ezequiel Hrzenik Sporko

PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN
IPESA Magallanes 1315. Cap. Fed.
Tel 4303-2305/10

DISTRIBUCIÓN
Distribución en Capital Federal y Gran Buenos Aires: Huesca Distribuidora de Publicaciones S.A. Aristóbulo del Valle 1556/58. C1295ADH - Capital Federal Argentina. (www.distribuidorahuesca.com.ar)
Distribuidora en Interior: DGP Distribuidora General de Publicaciones S.A. Alvarado 2118/56 1290 Capital Federal - Argentina
NEX IT Revista de Networking y Programación
Registro de la propiedad Intelectual en trámite leg número 3038 ISSN 1668-5423
Dirección: Av. Corrientes 531 P 1
C1043AAF - Capital Federal
Tel: +54 (11) 5031-2287

Si desea escribir para nosotros, enviar un e-mail a:
articulos@nexweb.com.ar





Lo Complicado de mantener un balance

Ya en una editorial anterior de NEX discutimos este asunto: lo difícil de lograr un balance en cada issue de NEX.

El mundo de las TICs es amplio y a la vez muy dinámico y tecnologías nuevas e interesantes aparecen día a día.
Si tuviésemos muchas más páginas por supuesto todo sería más sencillo. Pero resulta que sólo (por ahora) tenemos 80 a nuestra disposición. Por tanto debemos mes a mes decidir qué temáticas incluir y cuáles, a nuestro pesar, dejar para más adelante por falta de espacio.

Por un lado, abordamos series que normalmente se componen de 4/5 artículos. En NEX #37 incluimos una de .NET, otra de IT Pros en PYMES, dos de Networking, una de Office, otra sobre Seguridad y Criptografía y en esta edición inauguramos “Managers en IT”.
Por el otro, los artículos que no son series deberían completar el abanico de temáticas que definimos hace ya unos años: networking, infraestructura, seguridad y programación. Pero no pueden quedar afuera temas importantes como la educación y la salida laboral, entre otros.
Más aún, en la selección debemos considerar el espectro de vendors: Open Source/Linux, Microsoft, Cisco, Intel, AMD, IBM...

Síntesis, la decisión es compleja e intentamos mantener un balance.
Decidida la inclusión de un artículo por su temática, la segunda parte, que es exigir un estándar de calidad y neutralidad de la información, es mucho más sencilla.

Por esto siempre invitamos a nuestros lectores a darnos su feedback en este y otros temas.

No dejen de contactarnos a ***redaccion@nexweb.com.ar***

LOS H

La confiabilidad que necesita

EDICIÓN ESPECIAL



Megatone adoptó la plataforma más confiable para agilizar sus procesos de negocio

Luego de diversas pruebas, la plataforma Microsoft demostró ser más segura. **Pág. 15**

Al migrar de Linux a Windows Server, la empresa conectó las sucursales incrementando la productividad de todos sus empleados y del área de Sistemas.

Megatone, la mayor cadena de comercialización de artículos del hogar, operaba con servidores y escritorios de Linux, lo que requería tiempo y esfuerzo. La estructura informática creció por lo que la administración sobre este tipo de plataforma se hizo demasiado compleja.

Además, el uso de Linux en sus estaciones de trabajo presentaba limitaciones de compatibilidad y en el manejo de planillas de cálculo complejas. "Hicimos un estudio analizando lo que este producto exigía a nivel de hardware y el costo de licencias a tres años y resultaba demasiado costoso. Eso, sumado a que no tuviera las prestaciones requeridas, nos impulsó a abandonarlo", comenta Pablo Gracia, gerente de Megatone. Teniendo en cuenta las nuevas y cambiantes necesidades del negocio, la empresa decidió emprender la renovación tecnológica de sus sistemas con Microsoft Exchange Server 2003, SQL Server 2005 y Microsoft Virtual Server 2005, apuntando a una consolidación del 50% de los servidores. "Los buenos resultados que estamos apreciando con la virtualización nos permiten concentrar los esfuerzos del área de Sistemas, lo que redunda en más eficiencia operativa. Megatone completará la migración de todos sus servidores y sus 2500 escritorios Linux a Windows XP y Microsoft Office 2003. Incorporaremos nuevas aplicaciones desarrolladas con .NET", agrega Gabriel Alessandria, gerente de Megatone.

Por su parte, Oscar Finochietti, gerente de la firma, dice que es clave agilizar el flujo de información y favorecer la colaboración entre los empleados. "Somos muchos y estamos dispersos, pero necesitamos intercambiar permanentemente documentación. La solución que nos proveen SharePoint y Exchange Server junto a Outlook es muy potente", sostiene el ejecutivo. "Estamos montando una plataforma integrada, confiable y fácil de administrar que cubre todas nuestras necesidades", asegura Gracia.

Continúa en Pág. 3.

Microsoft

ECHOS

para tomar sus decisiones

Para conocer más sobre este y otros casos visite www.microsoft.com/argentina/hechos o llame al 0800-999-4617

FOTO: P. GONZALEZ



En primera persona

"En un momento de mucho crecimiento se empezó a hacer más compleja la administración de la infraestructura en Linux. Llevaba mucho esfuerzo y tiempo de nuestro equipo."

Gabriel Alessandria,
Gerente de Megatone.

Red de negocios

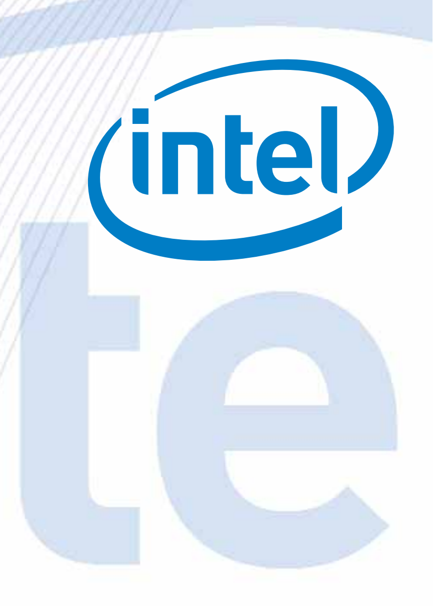
Megatone, la red de artículos para el hogar más grande del país, tiene 160 servidores en tres centros de cómputos y más de 2500 puestos de trabajo en 200 sucursales. Emplea a 7000 personas y cuenta con nueve centros de operaciones logísticas y dos fábricas de su propia marca de PCs. **Pág. 7**

Resultados tangibles

Con la migración de sus PCs y servidores a la plataforma Microsoft, con Windows Server System, Windows XP y Microsoft Office, Megatone consolidó el 50% de servidores, facilitó la administración de los sistemas y el acceso a información en cualquier momento y desde cualquier lugar con seguridad a través de VPN. **Pág. 15**

La interoperabilidad

NEX IT SPECIALIST
REVISTA DE NETWORKING Y PROGRAMACIÓN



MANY-CORE PROCESSING

NOTA DE TAPA - SECCIÓN ESPECIAL

IT

NOTAS DESTACADAS



SUMARIO - EDICIÓN #37



MARTÍN STURM

EVENTOS

ETEK y las últimas tendencias en seguridad de la información

ETEK Argentina presentó con éxito a fines de mayo su ETEK Security Meeting 2007, en donde se trataron los rumbos actuales de la seguridad de la información; se cubrieron todos sus escenarios, desde los celulares, pasando por las personas hasta los equipos fijos más complejos.

El evento, que se llevó a cabo en el Hotel Sheraton Libertador, contó con la presencia de clientes, partners y prospects. En él, se presentaron los temas referentes a los mejores servicios y tecnologías de seguridad de la información y los contextos que amenazan a los contenidos de las empresas. ETEK también desarrolló las nuevas problemáticas de la industria, las tendencias actuales y las soluciones estratégicas que ya se están adoptando en toda la región.

Uno de los temas destacados fue la convergencia entre la seguridad lógica y la física. Mientras que la primera atiende la seguridad del manejo, acceso y alteración del software, de los datos y procesos intangibles, la seguridad física consiste en la protección del hardware y de todo el soporte que guarda la información, como espacios físicos, instalaciones, gabinetes y edificios. En el marco del evento, Juan Carlos Vuoso, Country Manager de ETEK Cono Sur, sostuvo que "la convergencia entre la seguridad física y la seguridad lógica es una tendencia que cobra cada vez más fuerza en el mundo y en breve va a ser una realidad entre nosotros. En ETEK tenemos las herramientas y los recursos adecuados para acompañar a nuestros clientes en este importante proceso". ●



Infrastructure & StorageVision 2007

Se realizó el "Argentina Infrastructure & StorageVision 2007" organizado por IDC, el cual presentó las principales tendencias relacionadas con la infraestructura de TI y las herramientas para la administración.
La conferencia contó con la presencia de Vernon Turner, vicepresidente y gerente general del Grupo Enterprise Computing de IDC, como orador principal, quien expuso una visión holística de las oportunidades y los desafíos que esta nueva era de la virtualización generará, así como las tendencias de los negocios líderes y el modo en que finalmente la tecnología impactará en los procesos de negocio.
Juan Pablo Seminara, senior analyst de Enterprise Systems & Storage de IDC América Latina, explicó que "la tendencia actual en Estados Unidos, denominada por IDC como Virtualization 2.0, permitirá que el anhelo de la infraestructura dinámica, capaz de reaccionar proactivamente a los cambios del ambiente de negocios, se encuentra al alcance de la mano". El encuentro contó con un espacio en el cual se exhibió una Guía Esencial de IDC, con el objetivo de profundizar los puntos clave para implementar una infraestructura orientada a los negocios. ●

CALENDARIO DE EVENTOS IT EN ARGENTINA PARA 2007

Fecha	JUNIO	Informes
7 al 8	**Info Security** - Hotel Sheraton y Palacio San Miguel	http://www.infosecurity online.org
13	**Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles - MUG** Laboratorio del Centro de Emprendedores de ORT - Av. del Libertador 6796	http://www.mug.org.ar/
27	**CentralTECH Conference Academy** - Hotel Meliá Buenos Aires	www.centraltech.com.ar /conference2007
	JULIO	
4 al 6	**Expo casa Domótica** - Costa Salguero	www.expocasadomotica.com/
4 al 6	**Seguriexpo Buenos Aires** - La Rural	www.seguriexpo.com.ar/
	AGOSTO	
2	**IDC Business Mobility and Convergence Conference**	www.idclatin.com/argentina
14	**Intel Business Mobility Forum**	www.intel.com
16	**Solid Quality Summit 2007**	http://learning.solidq.com/la
22	**USUARIA 2007**	www.usuaria.org.ar

Si desea ver su evento IT publicado en esta sección, comunicarse a eventos@nexweb.com.ar

Tecnologías Microsoft: presente y futuro

El 27 de junio en el Hotel Meliá Buenos Aires se realizará la **CentralTech Conference Academy 2007** la cual, mediante acreditados expositores, nos hará conocer las tecnologías y propuestas educativas de Microsoft de hoy y nos dará un panorama del futuro. El evento está destinado a decision makers e implementadores de IT que pretendan informarse sobre los avances de las tecnologías Microsoft en materia de virtualización, high performance computing, seguridad, programación, interoperabilidad, distance learning y certificaciones, entre otros temas. Si bien la asistencia al evento es libre y gratuita, como los cupos son limitados se requiere de una inscripción previa. **Para esto puede ingresar sus datos en:** *www.centraltech.com.ar/conference2007* ●

Surgen ideas. Se toman decisiones. Aumenta la eficiencia.
Y nace un héroe (Usted).

Como responsable de los sistemas de su empresa, usted sabe que la comunicación e interacción con los clientes es clave. Y si se realizan de una manera segura, confiable y a un precio competitivo, usted será una pieza clave en el éxito de su empresa. Con una red integrada, la colaboración y comunicación son más fáciles. Las Comunicaciones Unificadas de Cisco combinan voz, video, datos y movilidad en una red segura. Conferencias y calendarios sincronizados. Voz y video trabajando con correo electrónico. La gente puede trabajar en equipo. Donde quieran. Cuando quieran. Con o sin cables.
Y esto hace que todos trabajen bien.

La historia continúa en www.cisco.com/offer/nextit
o llamando al 0810-444-CISCO (24726)

welcome to
the human network.











!

+54 (11) 5031.2287

suscripciones@nexweb.com.ar

www.nexweb.com.ar

Hosting Dattatec

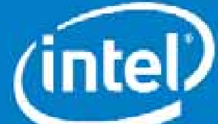
CD Microsoft Visual Studio

CD Antivirus Kaspersky 6.0

Envío sin cargo a todo el País



Sección Especial



Intel® Active Management Technology

Mejore la seguridad y control de las desktop PCs y Laptops en su empresa: vPro™ y Centrino® Pro

Si UD es un IT Manager permita que acciones de seguridad y administración basadas en hardware hagan mucho de su trabajo. Con esto podrá aumentar la seguridad y disminuir el tiempo muerto de recursos que necesitan periódicas visitas de sus expertos. Diseñadas especialmente para las empresas, las tecnologías Intel® vPro™ y Centrino® Pro basadas en Active Management Technology se lo permiten.
Esta tecnología puede ayudarlo a realizar este trabajo de modo más eficiente. NEX IT habló con Sergio Cascante, Gerente del Programa IT@INTEL, quien nos comentó sobre AMT, las tecnologías vPro™ y Centrino® Pro.



"Diseñado específicamente para los negocios, la tecnología ***Intel® vPro™*** *y* ***Centrino® Pro*** *introducen características de hardware que logran reducir las tediosas e ineficientes prácticas de IT con lo más avanzado para el manejo y la seguridad de las PCs en un entorno empresarial"*, afirma Sergio Cascante, Gerente del Programa **IT@INTEL** para América Latina de Intel Corporation.

Intel® vPro™

Seguridad donde la necesite
Las aplicaciones de seguridad basadas en software generalmente dependen de los agentes instalados encima del Sistema Operativo para asegurar la PC. Esto hace que la seguridad dependa del sistema operativo, lo que puede dejar a los sistemas vulnerables. Intel® Active Management Technology (Intel® AMT), un componente de la tecnología Intel® vPro™, nos provee seguridad robusta basada en hardware que no requiere de un sistema operativo funcional. Como explica Cascante, con esta tecnología el usuario podrá:

- **Usar filtros de Hardware y Software** para examinar el origen, el destino y el puerto del tráfico en la red, identificando las amenazas antes de que lleguen al sistema operativo.
- **Colocar en cuarentena las PCs infectadas** al desconectarlas automáticamente de la red al nivel del desk del sistema operativo, de forma de que se pueda utilizar un software para solucionar el problema y volver a incluir la PC en la red, con una mínima interrupción de la productividad del usuario.
- **Implementar parches de seguridad** para las computadoras de la compañía, aun cuando están apagadas, de forma tal de reducir las vulnerabilidades a amenazas y la cantidad de veces que el soporte técnico deberá asistirlas.
- **Mantener un "heartbeat" constante** chequeando la presencia de agentes de seguridad de modo de complementar aplicaciones de terceros, mejorando los chequeos de presencia y reduciendo las vulnerabilidades de software.
- **Aislar las tareas de seguridad** en un ambiente separado y escondido del usuario, usando un nuevo acercamiento a la virtualización que ofrece una aplicación ligera virtual altamente programable que permite una resolución más eficiente y eficaz del problema.



Explore la tecnología Intel® vPro™

"Intel® Active Management Technology soporta Microsoft Systems Management Server 2003 (SMS) y otros productos de System Center como el System Center Operations Manager que ayudarán a la empresa a manejar la infraestructura de forma dinámica".

Kirill Tatarinov
Corporate Vice President Management & Services Division, Microsoft

Control en donde lo necesite
"El costo de resolver un problema mediante la presencia física de un técnico es varias veces mayor que la de una solución remota", afirma Cascante. La tecnología de Intel® vPro™ le da la posibilidad de poder encargarse de una mayor cantidad de problemas de forma remota. Ahora podrá operar más desde la consola de productos, aun cuando la computadora esté apagada o el sistema operativo no esté funcionando.

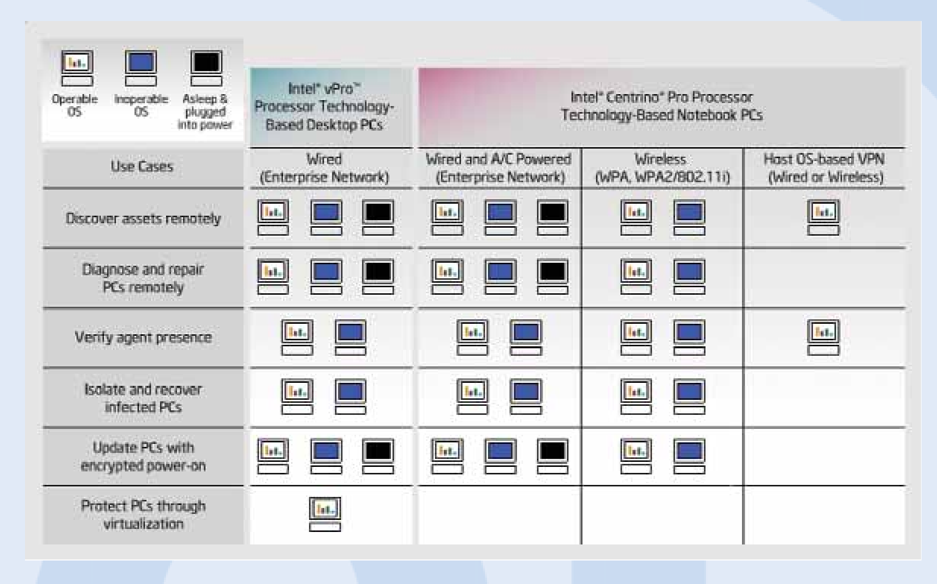
- **Las características basadas en Hardware para servicios remotos** mejoran la habilidad para localizar los problemas, diagnosticar y reparar las computadoras de la compañía mediante funcionalidades que permiten arrancar/bootear una PC de forma remota y loguearla aun con computadoras dañadas o apagadas. Las alertas proactivas hacen que la gente de soporte IT se entere antes que el usuario de las fallas del hardware.
- **Permite realizar un inventario del hardware y del software de la PC** aun cuando no hay aplicaciones de management instaladas o las computadoras están apagadas, logrando un incremento en la precisión de los reportes por licencias, contratos de mantenimiento y auditorias.
- **Implementación de parches de software para PCs más eficientes** aun cuando están apagadas o su sistema operativo es inoperable, sin interrumpir o disminuir el volumen de trabajo.

Centrino® Pro

Reduzca los costos de la administración mientras aumenta la seguridad de las notebooks del negocio

La introducción para una nueva generación de notebooks de la tecnología Intel® Centrino® Pro (junto con AMT) resolvió el problema de los tiempos muertos y de los grandes costos. Al igual que vPro para el desktop, los avances en el mantenimiento remoto y en la seguridad están construidos en el hardware, de forma tal que ahora puede perder menos tiempo asegurando las computadoras y teniendo que ir detrás de los problemas del usuario.





Mejore la productividad con Centrino® Pro

"La computación móvil mejora la productividad pero al mismo tiempo aumenta la complejidad de su administración. Para mejorar tanto la productividad del empleado y de la gente de IT, Altiris e Intel están desarrollando tecnologías innovadoras para administrar y asegurar los dispositivos móviles".

Steve Morton,
Vice President
Product Management and Marketing,
Altiris

Intel® Core™ 2 Duo

Avance en performance

El procesador de escritorio Intel® Core™ 2 Duo provee un 40 por ciento más de performance con un aumento en la eficiencia de energía, con un excelente soporte para los usuarios más exigentes y con gran cantidad de trabajo. Con los procesadores dual-core ayudando a balancear la eficiencia de la plataforma, podrá correr al mismo tiempo múltiples programas de intensidad computacional o realizar el mantenimiento en el background sin interrumpir o disminuir el trabajo. Además, con este tipo de potencia, usted está listo para Windows Vista y para la próxima generación de suites de software.

Resultados de la performance de las aplicaciones

El siguiente test muestra los avances de la performance del procesador de escritorio Intel® Core™ 2 Duo con respecto al Intel® Pentium® 4 Processor 670 con Tecnología HT.

Video Effects (using Adobe After Effects 6.5*)	85% FASTER
Data Management (using Excel 2003 SP2*)	62% FASTER
Digital Photos (using Adobe Photoshop CS2*)	43% FASTER
File Creation and Virus Scan (using Word 2003* and McAfee Virus Scan*)	42% FASTER



Características y beneficios

Management simple y flexible	Manejo remoto de notebooks en redes wireless y con cable desde la misma consola de IT, aun si su sistema operativo no funciona.
Defensa del sistema	IT puede colocar parches de seguridad en una notebook conectada por cable a una red, aun cuando la notebook esté apagada. Usando la red a través de cable o wireless, IT puede aislar sistemas infectados por malware del resto de la red.
Procesamiento de 64-bit	El procesador Intel® Core™ 2 Duo lo ayudan a preparar una base para el software de negocios del futuro. La alta performance y la arquitectura de 64-bit lo preparan mientras las principales aplicaciones se vuelven capaces de soportar 64-bit.
Intel® Wide Dynamic Execution	Entregar más instrucciones por ciclos de reloj mejora el tiempo de ejecución y la eficiencia de la energía. Cada ejecución del core es un 33 por ciento más extensa que la generación previa, permitiéndole ejecutar hasta cuatro instrucciones completas de forma simultánea.
Intel® Smart Memory Access	Sus características incluyen una mejora de la memoria pre-fetch y memoria de esclarecimiento, los datos son cargados y movidos hacia donde son necesitados, haciendo más rápido el tiempo de recuperación.
Intel® Advanced Smart Cache	Un diseño de cache más inteligente y eficiente permite una mejor performance, respuesta y ahorro de energía.
Intel® Graphics Media Accelerator 3000	Intel Integrated Graphics provee una alta performance de gráfica para apoyar las ventajas de la eficiencia de la interface de Windows Aero.

HPC-Lab



Laboratorio de High Performance Computing (HPC-Lab) auspiciado por Intel, Microsoft y SGI, único en Latam.

En el pasado, High Performance Computing (HPC) requería de costosas supercomputadoras que generalmente necesitaban de todo un edificio para albergarlas, grandes recursos energéticos y sistemas de enfriamiento y equipos de ingenieros para escribirle programas.

Hoy en día, las tecnologías many-core, que hacen un manejo más eficiente de energía, brindan la posibilidad de usar HPC en cualquier ambiente, desde plataformas de clusters en data centers hasta sistemas de cuatro u ocho procesadores en el desktop del analista, diseñador o investigador.

Ante esta realidad en CentralTech (www.centraltech.com.ar), Microsoft Gold Partner y líder en implementaciones avanzadas de infraestructura, entrenamiento y seguridad, se montó el Laboratorio de HPC de última generación en un esfuerzo combinado con Intel, Microsoft Argentina y SGI (representado por SI A.S.A. Soluciones Informáticas), para ofrecer un ambiente único de exploración. Empresas de diferentes mercados verticales (servicios públicos, salud, gas y petróleo, servicios financieros), gobierno y educación (universidades) pueden utilizar el laboratorio para evaluar el potencial de HPC y Windows Compute Cluster Server (WCCS).

El HPC-Lab está formado por equipamiento de última generación que utiliza procesadores Intel many-core (Dual y Quad core). El laboratorio ofrece la posibilidad de consultar profesionales de alto nivel que permite, a quienes lo acceden, superar los desafíos de HPC, clustering y programación paralela asociados al manejo complejo/intensivo de datos, innovación y transformación de la información que demanda la realidad de hoy.

Algunos ejemplos de las actividades desarrolladas en el HPC-Lab:

- **Servicios Financieros:** Demostración de lo que promete convertirse en una de las plataformas de modelaje y trading más avanzadas del mundo –la solución Microsoft Office Excel Services (parte de Office Sharepoint Server)/ Windows Compute Cluster Server 2003.
- **Petróleo y Gas:** Muestra de cómo aquellos ligados a las geociencias pueden tener al alcance de sus manos un mayor rendimiento computacional y una integración simple con las aplicaciones que utilizan para el análisis y el reporte de información sobre la cual se toman decisiones críticas.



WCCS



Windows Compute Cluster Server 2003 otorga a las empresas la potencia de supercomputación de HPC, en un ambiente familiar de Windows. WCCS reduce la dificultad de encontrar una solución al proveer una plataforma de HPC simple de operar e integrar con las herramientas y la infraestructura ya existente.



¿Qué es High Performance Computing?

HPC involucra el uso de una colección de recursos computacionales que cooperan para la resolución de problemas que incluyen una gran cantidad de información y cálculo. La plataforma más simple y de menor costo para aplicaciones de HPC es usar un cluster de computadoras de many-core y multi-threated independientes. Computacionalmente el modelo a utilizar puede ser "tightly coupled" (acoplamiento fuerte) semejante al multiprocesamiento simétrico, donde los elementos de cálculos hacen trabajo sincronizado en partes de la misma tarea o "loosely coupled" (acoplamiento débil) como las computadoras de un cluster que trabajan de forma independiente y se sincronizan solo si un problema lo requiere (por ejemplo, para compilar la suma de cálculos independientes).

HPC generalmente demanda programas de optimización especializados para obtener lo más posible de un sistema en términos de input/output, cálculo y movimientos de información. Algunas de estas optimizaciones son manejadas por aplicaciones comerciales, científicas u otras aplicaciones de HPC, y otras deben ser manejadas por el sistema operativo de la supercomputadora o por el server de un cluster.

Many core programming



Durante 2006 la industria de procesadores se orientó hacia los llamados "many core" (por ejemplo dual y quad).

Hemos sido sorprendidos en este desarrollo pasando de dos a cuatro cores (hasta hoy) en muy poco tiempo. Los Megahertz (MHz - millones de ciclos por segundos), que miden las velocidades de reloj de las CPUs, han sido remplazados por el número de cores en la métrica de la performance de las máquinas actualmente en el mercado.

Anant Agarwal, pionero en programación en paralelo y profesor de Ingeniería Eléctrica en el MIT (Massachusetts Institute of Technology) ha manifestado que "dada la adopción masiva [de chips multicore] los desarrolladores de software se han dado cuenta finalmente que la programación como se conoce en la actualidad no va a ser igual en el futuro cercano. La programación en paralelo deberá ser adoptada".

"No hay algoritmos, lenguajes, compiladores ni experiencia en computación en paralelo", comenta Jim Larus de Microsoft Research. Consultado sobre cuáles son los problemas a resolver detalló: "básicamente una cantidad de temas prácticos como desarrollar mejor soporte para multithreading, sincronización, debugging y detección de errores". "¿En el largo plazo? Será necesario tener un mejor conocimiento de lo que la gente desea hacer con programación en paralelo de modo de aprender a escribir código abarcando diferentes tipos de máquinas". Como vemos y como titula Rick Merrit su excelente artículo en www.eetimes.com del 28 de diciembre 2006: "Multicore se enfrenta con un largo camino por recorrer".

Consiguiendo lo mejor de clusters computacionales

Las plataformas en clusters son la forma más efectiva de hacer HPC, especialmente si el cluster fue construido con elementos económicos y estándar de modo que permiten que los desarrolladores y los administradores de sistemas utilicen las habilidades y la infraestructura ya existente. Hay tres formas de conseguir lo mejor de clusters HPC:

• Elegir una plataforma robusta y de alta performance para los nodos en el cluster.

• Minimizar el Costo Total de Propiedad (Total Cost of Ownership – TCO) –el costo para implementar, correr, administrar y expandir el sistema de HPC- al elegir una solución de cluster que sea fácil de instalar y manejar.

• Maximizar su utilización mediante un software de cluster robusto y eficiente y mediante programación paralela.

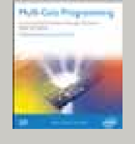
Por ejemplo, la combinación de procesadores Dual y Quad-Core Intel Xeon y Windows Compute Cluster Server (WCCS) logra este objetivo mediante una destacada performance de HPC y fiabilidad típicas de las principales industrias, clustering fácil de implementar, operar e integrar con la infraestructura ya existente, y la integración de herramientas de programación paralela para acelerar el proceso de programación y desarrollo.

Transformando la computación de Investigación y Negocios

Las aplicaciones de High Performance Computing pueden ofrecer perspectivas invaluables a preguntas de investigación y de diseño de cuestiones de negocios. Mientras que HPC ha sido tradicionalmente el área de grandes corporaciones y organizaciones dedicadas a la investigación, la disponibilidad de una corriente de soluciones de HPC abre un amplio rango de nuevas posibilidades.

Unidos, WCCS y los sistemas de servidores basados en procesadores Dual y Quad-Core Intel Xeon, ofrecen soluciones de HPC simples y accesibles para ayudar a hacer posibles las aplicaciones de HPC.

Libros Intel



• "Multi-Core Programming" proporciona ejemplos de código del mundo real y ayuda a dominar las técnicas para escribir código multi-threaded de alto rendimiento. El Web site contiene indicadores de las herramientas para lograr la optimización, muestras del código del libro, y extensa documentación técnica.



• "The Software Optimization Cookbook, Second Edition High-Performance Recipes for IA-32 Platforms" le proporciona las recetas para las aplicaciones de high performance computing. Aprenderá cómo tratar los problemas de performance con algoritmos, acceso de memoria, vectorización automática, instrucciones SIMD y más.



• "VTune Performance Analyzer Essentials Measurement and Tuning Techniques for Software Developers" describe cómo encontrar y remover software bottlenecks. Incluye técnicas de paso a paso que muestran al Intel VTune Performance Analyzer en acción.

SERIE MANAGERS EN IT - NOTA 1

Windows Server 2008 (Longhorn)

¿Podremos incrementar nuestra productividad utilizando Windows Server 2008?



Autor: **Martin Sturm**
Regional Project Manager
Aon Risk Services
Latin America



Ya somos muchos los que percibimos o tenemos la sensación que para Microsoft resulta cada vez más difícil la incorporación de nuevas tecnologías a sus sistemas operativos. Sin embargo, no nos sucede lo mismo con las funcionalidades y herramientas con las que el gigante nos sorprende día a día, ya que, acostumbrados a recibir constantemente novedades, descansamos en paz a sabiendas que la administración y la seguridad de nuestros sistemas, algo en lo que últimamente Microsoft ha invertido gran esfuerzo, se van a ver mejoradas a lo largo del tiempo.

Precisamente el arribo del nuevo sistema operativo para servidores bajo el nombre **"Longhorn"** o **Windows Server 2008**, hoy en su versión beta 3, no hace más que confirmar nuestra teoría: la incorporación de diferentes funcionalidades y herramientas de seguridad por sobre su antecesor Windows Server 2003, muchas de las cuales solo se pueden observar con el agregado del Service pack 2 o en la versión R2. Y tiene el aditivo adicional de tecnologías y conceptos novedosos que aportan un valor agregado a este cóctel tecnológico moderno. El agregado de funcionalidades a una nueva versión de un sistema operativo, en muchos casos se presenta como un incremento en el abanico de opciones, prestando a la confusión de quienes desconocen parcial o totalmente el viejo menú o simplemente utilizan su contenido de manera incorrecta. De nada sirve querer aprender sobre **Federation Services** si se desconoce sobre relaciones de confianza o conceptos básicos como **SSO (Single Sign On)** o **business-to-business (B2B)**.

Lo cierto es que para poder discernir si la utilización de esta nueva versión del sistema operativo Windows Server, el **Code Name "Longhorn"**, nos permitirá aumentar nuestra productividad o no, como primera medida deberíamos conocer y comparar aquellas nuevas funciones, herramientas, conceptos y tecnologías liberadas contra las ya existentes en nuestro entorno basado en Windows Server 2003.
Uno de los factores claves que impacta directamente en la mejora o el aumento de la productividad es la administración efectiva de los tiempos utilizados por nuestros recursos, tiempos que podrían ser reducidos por medio de distintas vías: a través del uso de herramientas más avanzadas a las comúnmente utilizadas, mediante la automatización de procesos, asistiendo a cursos de capacitación que nos incrementen la capacidad de poder tomar decisiones proactivas para anticiparnos a los problemas antes que estos aparezcan, entre otras. Como consecuencia, podríamos reorganizar y/o reutilizar esos tiempos para posibilitar por ejemplo la incursión a nuevas tecnologías o soluciones que a la postre nos permitan seguir alimentando la rueda.

Uno de los factores que impacta en el aumento de la productividad es la administración efectiva de los tiempos utilizados por nuestros recursos, tiempos que podrían ser reducidos a través de herramientas más avanzadas, mediante la automatización de procesos, asistiendo a cursos de capacitación que nos incrementen la capacidad de poder tomar decisiones proactivas para anticiparnos a los problemas antes que estos aparezcan, entre otras. Como consecuencia, podríamos reorganizar y/o reutilizar esos tiempos para posibilitar por ejemplo la incursión a nuevas tecnologías o soluciones que a la postre nos permitan seguir alimentando la rueda.

Roles de Servidor

Un rol de un servidor describe la función principal que éste va a cumplir dentro de nuestro entorno. En base a nuestra infraestructura decidiremos si queremos dedicar un equipo entero a un solo rol o instalar varios roles en el mismo servidor, esto dependerá de varios factores siendo seguramente nuestro presupuesto el más relevante.
De los roles más importantes se destacan:

Rol	Descripción
Active Directory Certificate Services	Aquellas empresas que utilizan certificados para mejorar la seguridad asociada a las identidades de las personas, dispositivos y servicios podrán utilizar este rol como primario para la administración centralizada de dichos certificados.
Active Directory Domain Services	Ayudará a los administradores de red a gestionar de manera más efectiva la información de sus objetos de red como ser: usuarios, computadoras, contactos y otros dispositivos.
Active Directory Federation Services	AD FS nos provee de una tecnología de Single sign-on para validar usuarios en múltiples aplicaciones Web utilizando un único par de credenciales. Este tipo de tecnologías reduce notablemente el tiempo invertido en la administración de credenciales.
Active Directory Rights Management Services (AD RMS)	AD RMS es una tecnología para la protección de la información. Mediante RMS el dueño de un documento podría definir quién o quiénes estarían autorizados a leerlo, quiénes a abrirlo, quién a imprimirlo, etc.
Application Server	Este es un rol muy potente que nos proveerá de una solución completa de hosting y administración de aplicaciones distribuidas de negocio.
Network Policy and Access Services	Mediante este rol podremos administrar de manera centralizada tanto el acceso a nuestra red como así también a las políticas de salud de nuestros clientes.
Windows Deployment Services	Se podrán administrar, a través de la herramienta WdsMgmt, las instalaciones remotas en computadoras con soporte PXE reduciendo el tiempo invertido en implementaciones manuales.
Windows SharePoint Services	El rol de servicio de Windows SharePoint es clave para el aumento de la productividad de aquellas organizaciones que precisan compartir documentación, tareas y eventos de manera simplificada. Brinda la posibilidad de que los usuarios por sí mismos creen y administren sus propios sitios web.

Y en esto de la administración efectiva de los recursos sin dudas Windows Server 2008 saca una pequeña ventaja sobre su viejo compañero, ya que nos ofrece varias alternativas que valen la pena estudiar.
Por un lado, *nuevas herramientas* de administración avanzada y mejoras a las ya existentes, como nuevos snap-in, entre los que se destacan: **Windows Firewall with Advanced Security** quien integra la configuración del Windows Firewall e IPsec en un único punto central, **WdsMgmt**, otro snap-in que nos permitirá administrar el deploy de sistemas operativos de manera remota aprovechando las bondades de PXE o el ya disponible para versiones como Windows Vista y XP SP2: **Windows PowerShell**, que con sus más de 130 herramientas y lenguaje de scripting integrado permitirá automatizar rutinas para la administración de tareas en especial a través de múltiples servidores.
Por el otro, *nuevas tecnologías* como **Network Access Protection (NAP)** encargada de gestionar la creación de políticas de salud de cliente con la que los administradores de red podrían restringir el acceso a aquellos equipos que no cumplan con los requerimientos de software y para aquellos que no cubran un nivel de parcheo especifico o simplemente no se encuentren configurados correctamente.
Mientras que por el otro, Windows Server 2008 ofrece la incorporación de *nuevos conceptos* que nos permitirán administrar de manera más simple, proactiva y segura los servidores de nuestra compañía. Como por ejemplo, la incorporación de diferentes roles de servidor (ver el recuadro "Roles de Servidor") los cuales podrán ser administrados en conjunto mediante la herramienta **Server Manager** encargada no solo de gestionar dicha administración sino también de identificar status y posibles problemas que estos servidores presenten. O bien la posibilidad de realizar una implementación del tipo **Core Service Installation** o "Instalación de Servicios Core" la cual nos provee de una instalación mínima que incluye los roles: Active Directory Domain Services, Active Directory

Lightweight Directory Services (AD LDS), DHCP Server, DNS Server, File Services, Print Server y Streaming Media Services permitiendo reducir el esfuerzo administrativo y las posibilidades de sufrir riesgos de seguridad.
A estas herramientas, tecnologías y conceptos se le agregan *nuevas funcionalidades de seguridad* como **BitLocker Drive Encryption**, que permitirá a aquellos administradores o encargados de la seguridad de los datos de la compañía, encriptar toda la información salvada en los volúmenes de Windows incluyendo el system, archivos de hibernación, archivos de paginación (paging files), aplicaciones y los datos utilizados por estas últimas. BitLocker se encuentra configurado por defecto para utilizar un Trusted Platform Module (TPM) y así asegurar la integridad de los componentes utilizados en las etapas iniciales del proceso de inicio de Windows loqueando cualquier volumen previamente configurado con BitLocker de modo que estos sigan protegidos incluso si se trata de forzar el equipo cuando su sistema operativo no se encuentra corriendo. En Windows Server 2008, BitLocker es un componente opcional que debe ser instalado desde la herramienta Server Manager o tipeando la siguiente sintaxis desde línea de comandos: **Server-ManagerCmd -install Bit-Locker -restart.** Otro aporte interesante es la nueva implementación de la pila del protocolo TCP/IP tanto para la versión 4 (IPv4) como para la 6 (IPv6) conocida como Next Generation TCP/IP stack, la cual incluye gran cantidad de mejoras a su versión anterior, como la detección de inalcanzabilidad de vecinos para IPv4 (Neighbor Unreachability Detection), notificación explícita de congestión (Explicit Congestion Notification), cambios en la detección de puertas de enlaces muertas (Dead Gateway De-tection) entre otras.

Si bien existen otros factores que derivan o aportan en la mejora o al aumento de la productividad, el peso máximo, sin lugar a dudas, esta focalizado en la administración efectiva y eficiente de los tiempos que nuestros recursos utilizan para realizar sus tareas, por lo que el estudio en profundidad de las herramientas, tecnologías, conceptos y funcionalidades antes mencionadas no harán más que abrirnos el panorama que nos permita definir si Windows Server 2008 cumple con las expectativas sobre la problemática inicial planteada.

En síntesis

Si bien el factor clave que podría inclinar la balanza a favor y en gran medida asegurarnos un aumento en nuestra productividad es la relación tiempo-recursos con la que nos permite jugar esta nueva versión de Windows Server, hay otros no menos importantes que deberán ser analizados y estudiados para cada caso en particular. No obstante, es altamente probable que nuestra productividad aumente considerablemente con el conjunto de las diferentes alternativas que Windows Server 2008 ofrece; sobre todo si contamos con personal capacitado para explotar las herramientas de manera proactiva y eficiente. Más allá de esto, se nos hace difícil pensar en una implementación temprana, ya que por un lado no contamos aún con la versión final liberada en mercado ni tampoco su fecha de entrega. Y por el otro, tal vez no contemos con la infraestructura y hardware necesario para soportar esta nueva tecnología, en cuyo caso, se nos estarían presentando barreras de negocio que resultarían muy difíciles de sortear. ●

Notas de la Serie

#1 - Introducción

#2 - Windows Server 2008: Servicios de Federación de Active Directory

#3 - Windows Server 2008: Protección de Acceso a Red

#4 - Windows Server 2008: Server Manager

#5 - Windows PowerShell

#6 - Mejoras en la pila Next Generation TCP/IP

#7 - BitLocker Drive Encryption



EL ALMACENAMIENTO HOLOGRÁFICO

Cómo metáfora de la obsolescencia



Ricardo D. Goldberger

Periodista Científico especializado en Informática y Nuevas Tecnologías

Se me había ocurrido hacer una nota acerca del almacenamiento holográfico, tema que usted va a encontrar mejor desarrollado en otro lugar de este número, desde el punto de vista de la necesidad de innovar y de cuál es la razón por la cual hace falta considerar cada vez más (y con cada vez más urgencia) la necesidad de aumentar el espacio del almacenamiento de datos. Pero buscando información, me encontré con otra cosa, que me interesa más compartir con usted.

Mientras buscaba información sobre el tema, me encontré con varias notas de distintas épocas, acerca de la "innovación" que significa el almacenamiento holográfico. Sí, leyó bien, le puse comillas a la innovación porque ¿se puede considerar innovación algo que existe desde hace, por lo menos, diez años? ¿O simplemente mencionamos como innovación a lo que no conocíamos antes?

La primera pista me la proporcionó una nota del 2005 publicada en Kriptópolis, llamada "Almacenamiento Holográfico: ¿almacenando una vida?" (1) escrita por Alfonso Muñoz. En ella, Muñoz comienza asegurando que conoce esta tecnología desde hace por lo menos diez años (aunque los principios del almacenamiento holográfico se conocen desde la década del '60, según el autor) y hace una breve reseña de los sistemas de almacenamiento que se conocen desde el CD hasta los sistemas de alta densidad como Blu-ray.

"La pregunta que me hago ahora es por qué no acaba de impulsarse esta tecnología y por qué no se ha utilizado antes (por lo menos públicamente). Motivos los hay verdaderamente simples y bastante rebuscados: tecnología todavía no madura (creo recordar que en el año 1995 leía que estaba bastante madura), motivos de mercado y amortización de las tecnologías anteriores... y otras que entrarían más en la sección de 'conspiranoia' y espionaje...", afirma (y firma) Muñoz.

En ese momento recordé que hace unos tres o cuatro años, en un Software Day de IBM, conocimos a Fabio Gandour, algo así como un gnomo gurú de la investigación tecnológica, que nos había mostrado (en fotos) cajas con sistemas de almacenamiento holográfico.

Siguiendo con la pesquisa, encuentro en el sitio de IBM un paper científico en el que, a pesar de mi total incomprensión acerca de las tecnologías allí descriptas, por lo menos me sirvió para darme cuenta de lo avanzado que estaba el tema en el 2000, año en que fue publicado el paper. Es más, en la lista de referencias, la más vieja se remonta ya hasta el año 1992.

Viniendo más acá en el tiempo, me encuentro que, de entre las grandes empresas (y me refiero especialmente a las que tienen investigación y desarrollo a gran escala como IBM o HP) es una ignota (para nosotros) compañía llamada InPhase (3) la que presenta el primer producto comercial de almacenamiento holográfico y lo hace este mismo año. Daewoo había anunciado un tiempo antes (4) pero sólo en estado de prototipo. De la otra compañía, Optware, no pude recabar ninguna información ya que su sitio no está disponible.

De todos modos, lo que quiero enfatizar es que en un momento en el que el almacenamiento se torna crítico, tanto para los negocios como para la investigación académica y científica, como para las distintas actividades de los gobiernos, tener la tecnología al alcance y no ponerla en el mercado ni bien está lista, como siempre, obedece más a razones comerciales, de negocio, que tecnológicas.

Como bien decía Muñoz al comienzo de la nota, la necesidad de amortizar las tecnologías anteriores lleva a que las empresas planifiquen la obsolescencia de los productos. Estos no se renuevan según aparecen nuevas tecnologías, sino sólo cuando el stock está terminado o cuando el margen de ganancia es menor o cuando se superó el pico de ganancia.

Y eso, proviniendo de empresas que dicen basarse en las últimas innovaciones, es terrible.●

(1) http://www.kriptopolis.org/almacenamiento-holografico-almacenando-una-vida
(2) http://www.research.ibm.com/journal/rd/443/ashley.html
(3) http://www.inphase-technologies.com/products/default.asp?tnn=3
(4) http://sine.ni.com/csol/cds/item/vw/p/id/685/nid/124300

WiMAX WLAN 802.16

Autor: **Fernando A. Luciague** Ingeniero Electrónico (UBA)

La tecnología WiMAX será la base de las redes metropolitanas de acceso a internet, servirá de apoyo para facilitar las conexiones en zonas rurales, y se utilizará en el mundo empresarial para implementar las comunicaciones internas.

Introducción a las WMAN y WWAN

En edición anteriores se desarrolló el estándar 802.15 (*Bluetooth*) y el 802.11 (*WiFi*). En esta edición veremos los estándares 802.16x definidos para redes WMAN (*Wireless Metropolitan Area Network*) conocidos como WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*). En la figura 1 vemos el posicionamiento de estándares wireless.

La tecnología WiMAX será la base de las redes metropolitanas de acceso a Internet, servirá de apoyo para facilitar las conexiones en zonas rurales, y se utilizará en el mundo empresarial para implementar las comunicaciones internas. Su combinación con las redes IEEE 802.11 (*WiFi*) ha logrado un aumento considerable de la redes wireless, utilizando WiMAX para un backhaul de gran distancia y solución de última milla y WiFi para el backend. Se utiliza como una alternativa a las redes ópticas de DSL (*Digital subscriber line*) y coaxiles (*cable modem*) de acceso, porque las redes wireless tienen la capacidad de abordar grandes áreas sin el costo de despliegue de infraestructura que tienen las redes cableadas, permitiendo así llegar a zonas donde no existen redes cableadas en forma rápida, eficiente y a un costo menor. En la figura 2 se muestran algunas aplicaciones típicas de WiMAX.

Evolución de los estándares 802.16x

WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) es el nombre comercial de un grupo de tecnologías inalámbricas que emergieron de la familia de estándares WirelessMAN (*Wireless Metropolitan Area Network*). En el año 2001 se creó el Foro WiMAX para promover el estándar y para ayudar a asegurar la compatibilidad y la interoperabilidad a través de múltiples fabricantes, el primer estándar en publicarse fue el **802.16-2001** referido a enlaces fijos con visión directa LOS (*Line of sight*) entre el transmisor y receptor, fue pensada para cubrir la última milla, utilizando el espectro de 10-66 Ghz con anchos de banda de 25 a 28 Mhz, logrando una tasa de transmisión de 32Mbps hasta 132 Mbps, pero con distancia limitada debido al uso de la tecnología LOS. La siguiente evolución del estándar fue en 2003 y se publicó con el nombre de 802.16a-2003 que a diferencia de su antecesor utiliza la tecnología NLOS (*None Line of sight*), con un tipo de modulación OFDM (*Otorgonal Frequency Division Multiplexing*) con 256 subportadoras moduladas, llegando a una tasa de 75Mbits con anchos de banda seleccionables entre 1,25 y 20 Mhz. También se desarrolló para sistemas fijos, logrando extender el alcance hasta 50Km. La siguiente mejora que se

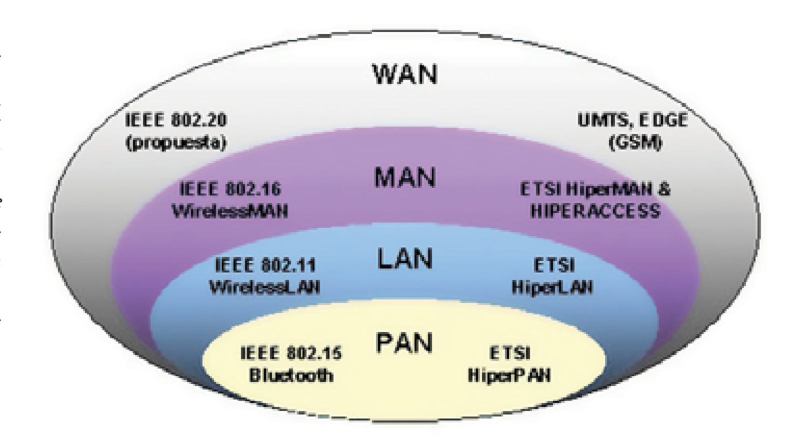


Fig. 1 Posicionamiento de Estándares de Wireless

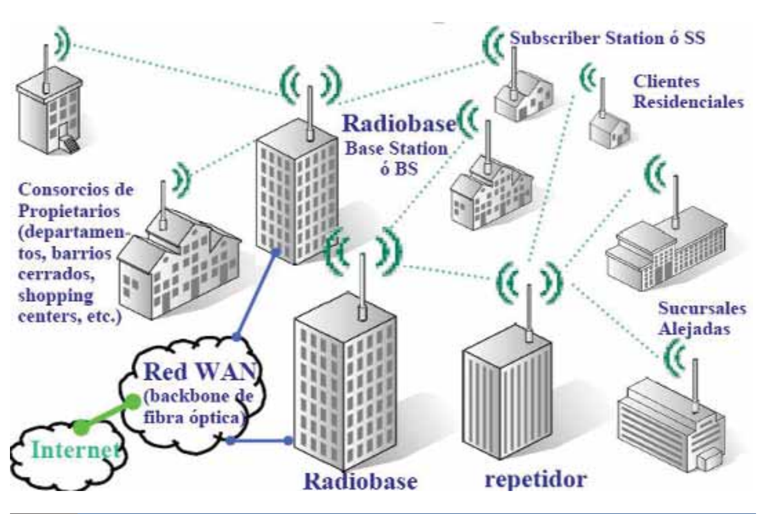


Fig. 2 Aplicaciones típicas de WiMAX

FOTO: © Bucknell University - Wireless Coverage map

LOS & NLOS

Un sistema inalámbrico a menudo es descrito como LOS o NLOS. En los enlaces LOS una señal viaja a través de un camino directo y sin obstáculos desde el transmisor al receptor. Estos enlaces requieren que la mayor parte de la zona de Fresnel esté libre de cualquier obstrucción, sino se produce una significativa reducción en el nivel de intensidad de la señal recibida. Los enlaces NLOS es una señal que alcanza al receptor a través de reflexiones, difracciones y dispersiones, entonces de esta forma la señal que llega al receptor está formada por una composición de señales que tienen diferentes retardos, atenuaciones, polarización y estabilidad relativa frente a la señal que se transmite por el camino directo.

realizó sobre IEEE 802.16 es la 802.16-2004 (conocida previamente como Revisión D o 802.16d), fue ratificada en julio de 2004 e incluye las versiones anteriores (802.16-2001, 802.16b/c de 2002, y 802.16a en 2003) y cubre tanto los enlaces mediante línea de visión directa (LOS) como aquellos sin línea de visión directa (NLOS) en el rango de frecuencias 2 - 66 GHz. Como es costumbre en los estándares IEEE, sólo se regulan las especificaciones de las capas PHY (*Physical*) y MAC (*Media Access Control*). Los cambios introducidos en la norma 802.16-2004 estuvieron dirigidos al desarrollo de aplicaciones de interoperabilidad en el rango de frecuencias de 2-11 GHz, el cual permite usuarios fijos pero nomádicos. Esto quiere decir que pueden moverse en forma periódica, pero deben reconectarse a la red cada vez que cambian de sitio, por lo cual no existe el concepto de HAND-OFF.

Aunque con la publicación oficial del estándar 802.16-2004 se asentaron las bases para el despliegue inicial de la nueva tecnología de acceso de banda ancha sin hilos, las expectativas finales de WiMAX van más allá de ser un sistema de tipo ADSL inalámbrico para entornos urbanos y rurales. Realmente los promotores de este proyecto persiguen la ambiciosa meta de que WiMAX sea la tecnología inalámbrica que unifique el mundo de la telefonía móvil y las redes de datos. Con este objetivo, en diciembre de 2002, fue creado el Grupo de Trabajo IEEE 802.16e para mejorar y optimizar el soporte para la combinación de las capacidades de comunicación tanto fijas como móviles en frecuencias por debajo de los 6 GHz. Cumpliendo el calendario previsto, el pasado 7 de diciembre de 2005 se realizó la ratificación oficial del nuevo estándar "WiMAX Móvil" (**802.16e-2005**). La nueva versión del estándar introduce el soporte de la tecnología SOFDMA (una variación de la técnica de modulación OFDMA) el cual permite un número variable de ondas portadoras, que se añade a los modos OFDM y OFDMA ya existentes. Además, IEEE 802.16e ofrece un soporte mejorado de las tecnologías MIMO (*Multiple Input Multiple Output*) y AAS (*Adaptive Antenna Systems*). También, incluye mejoras para la optimización del consumo de energía para los dispositivos móviles y con ello disminuir el tamaño del módem CPE (*Customer Premise Equipment*), así como extensas características de seguridad. El estándar 802.16e-2005 no es compatible con 802.16d-2004. Por último, también existen los grupos de trabajo de IEEE 802.16f e IEEE 802.16g que se encargan de las interfaces de administración de la operación fija y móvil.

En la tabla 1 se muestra un resumen de los 802.16x estándares desarrollados.

Características Técnicas

Los estándares IEEE sólo regulan las especificaciones de las capas PHY (*Physical*) y MAC (*Media Access Control*). El 802.16 MAC utiliza un algoritmo en el cual un subscriptor solo compite por el medio una sola vez. Esto quiere decir que el time slot queda asignado a un usuario y solo puede ser utilizado por otro cuando es liberado. Este algoritmo permite a la estación base controlar los parámetros de QoS (*Quality of Service*), balanceando la asignación de time slot entre las diferentes aplicaciones de los subscriptores y esto permite un uso eficiente del ancho de banda.

En cuanto a la Capa Física (PHY), el estándar original especifica para WiMAX el uso del espectro en 10 a 66 GHz con el uso de la tecnología LOS y con el uso de una modulación de portadora única modulada en QPSK, 16QAM y 64QAM y anchos de banda de 20, 25 y 28 MHz. Debido a la arquitectura punto multipunto la BS (Base Station) transmite una señal TDM, en la cual cada SS (Subscriber Station) tiene asignado un time slot. En la figura 4 se muestra la modulación, velocidades y distancias.

Para los estándares posteriores que utilizan bandas debajo de 11GHz y con anchos de bandas configurables de 1.25 a 20Mhz, utilizan la técnica OFDM, que es un caso especial de FDM (*Frequency Division Multi-plexing*), con 256 subportadoras moduladas que aumenta la eficiencia espectral. Para transmitir a distintas velocidades en cada canal se utilizan distintas técnicas de modulación de acuerdo a la calidad de recepción detectada en los canales. La modulaciones, como vimos, pueden ser 64QAM, 16QAM y QPSK. En el estándar 802.16e se utiliza como técnica de modulación S-OFDMA con 128, 256, 512, 1024 y 2048 subportadoras. El sistema funciona con frecuencias menores a los 6 GHz.

WiFi vs WiMAX

Si bien los estándares 802.11 y 802.16 de la IEEE son aplicables a conexiones inalámbricas, la confusión es frecuente. Lo importante es saber que WiFi es de corto alcance (unos 300mts), que utiliza frecuencias no licenciadas y que es utilizada por los usuarios para extender sus redes privadas LAN, que puede estar conectada a Internet o no, generalmente utilizada en interiores. No soporta calidad de servicio y utiliza como protocolo MAC, CSMA/CA. Por otro lado WiMAX es de largo alcance (50 – 70 Km.) y utiliza tanto frecuencias licenciadas como no licenciadas. Tiene varios tipos de usos, que varían según la necesidad. Soporta calidad de servicio en MAC para voz, video y servicio de niveles diferenciados y utiliza como protocolo MAC TDMA (Time Division Multiple Access) dinámico. Algo importante a destacar es que WiFi es totalmente compatible con WiMAX y se utiliza WiMAX para interconectar redes WiFi (en la tabla 2 se muestran las diferencias que existen entre WiFi y WiMAX). ●

	802.16-2001	802.16a-2003	802.16e-2005
Espectro	10 - 66 GHz	< 11 GHz	< 6 GHz
Funcionamiento	Solo con visión directa (LOS)	Sin visión directa (NLOS)	Sin visión directa (NLOS)
Tasa de bit	32 - 134 Mbit/s con canales de 28 MHz	Hasta 75 Mbit/s con canales de 20 MHz	Hasta 15 Mbit/s con canales de 5 MHz
Modulación	Portadora única modulada en QPSK, 16QAM y 64 QAM	OFDM con 256 subportadoras moduladas QPSK, 16QAM, 64QAM	Similar a 802.16a, pero S-OFDMA: 128, 256, 512, 1024 y 2048 subportadoras
Duplexación	TDD y FDD	TDD y FDD	TDD y FDD
Movilidad	Sistema fijo	Sistema fijo	Movilidad pedestre: **Mobile WiMax**
Anchos de banda	20, 25 y 28 MHz (fijo)	Seleccionables entre 1.25 y 20 MHz	Seleccionables entre 1.25 y 20 MHz
Radio de celda típico	2 - 5 km aprox.	5 - 10 km aprox. (alcance máximo de unos 50 km)	2 - 5 km aprox.

Tabla 1 Comparación de los estándares WiMAX

Ancho Canal (MHz)	Tasa Símbolos (Msimb/s)	QPSK Velocidad (Mbit/s) [2 bits/simb]	16-QAM Velocidad (Mbit/s) [4 bits/simb]	64-QAM Velocidad (Mbit/s) [6 bits/simb]
20	16.0	32.0	64.0	96.0
25	20.0	40.0	80.0	120.0
28	22.4	44.8	89.6	134.4

Fig. 4 Modulación, velocidad y distancia

Relaciones entre IEEE 802.16 y IEEE 802.11

Criterio	802.11	802.16	Diferencias técnicas
Rango	Optimizado para varios cientos de metros (añadir más APs para más cobertura)	Optimizado para más de 50 Km. Tamaño típio de celda de 7 a 10 Km	El nivel físico de 802.16 tolera mayor multitrayecto y dispersión de retardo (reflexiones) gracias a los 256 FFT (frente a los 64 FFT del 802.11)
Cobertura	Optimizado para interiores, corto rango.	Optimizado para exteriores con NLOS: el estándar da soporte a técnicas avanzadas de antenas	Los sistemas 802.16 tienen un sistema de ganancia mayor en general, consiguiendo mayor penetración a través de obstáculos y distancias mayores
Escalabilidad	Pensado para aplicaciones LAN, de uno a decenas de usuarios con una subscrición por terminal.	Diseñado para soporte eficiente de uno a cientos de terminales, con ilimitadas subscriciones por cada terminal	El protocolo MAC usado en 802.11 hace uso de CSMA/CA mientras que 802.16 emplea TDMA dinámico. 802.11 sólo puede usarse en frecuencias sin licencia y con un limitado número de canales. 802.16 puede usarse en todas las frecuencias disponibles, soportando múltiples canales celulares.
Tasa bruta	Pico de 2,7 bit/s/Hz Más de 54 Mbit/s en canal de 20 MHz	Pico de 5 bit/s/Hz Más de 75 Mbit/s en canal de 20 MHz	Modulaciones mayores unidas a mayor corrección de errores resultan en un uso más eficiente del espectro
QoS	No soporta calidad de servicio en el estándar actual. 802.11e incluirá las mejoras EDCF/HCF	Soporte de calidad de servicio en MAC para voz, vídeo y servicios de niveles diferenciados	802.11 utiliza el MAC basado en contienda de Ethernet. 802.16 es un MAC con TDMA dinámico y con ancho de banda bajo demanda.

Tabla 2 Diferencias entre WiFi y WiMAX

Herramientas gratuitas para la infraestructura IT

Podemos llamarles herramientas gratuitas, pero creo que mejor será llamarlas al conjunto de estas "El Valor Agregado de Microsoft, para con las Empresas que hacen uso de su tecnología".

Autor: **Sebastián Passarini -** Administrador de Redes

Al momento de escribir este artículo, me dispuse a buscar información en Internet para ver si algún colega había hecho algo parecido. La verdad que encontré algunas cosas interesantes como ser un sitio conteniendo "The Big List of Free Microsoft Software", y otro con "110 Free Microsoft Tools". Pero para serles sincero, no creo que estos sitios aporten demasiado a nuestro objetivo, que se basa en mencionar las herramientas de Microsoft que además de adquirir en forma gratuita, son las que realmente agregan valor. Por este motivo he seleccionado algunas que a mi entender son las más valiosas para nosotros, los administradores. Luego, mencionaremos algunos recursos más que interesantes y que Microsoft pone a nuestra disposición, sin costo alguno, y que podemos utilizar para alcanzar un verdadero nivel de "expertise" en cuanto a materia de IT se refiere.

Herramientas y Aplicaciones

Group Policies Management Console o GPMC: Es un nuevo snap-in para nuestra MMC (Microsoft Management Console), y que contiene una serie de interfases, las que facilitan la administración de nuestras políticas de grupo. Entre sus características podemos encontrar, la posibilidad de realizar backups y restores de nuestras GPOs, utilizar filtros WMI y generar reportes HTML de GPOs y RSoP (Resultant Set of Policy). Un aspecto fundamental de esta herramienta es que podemos observar en una misma vista, nuestra estructura de Active Directory, es decir, nuestro Forest y dentro de éste nuestros domains, nuestras OUs, y para cada uno de estos elementos, las políticas de grupo asociadas. Mediante la función drag-and-drop permite mover políticas desde una OU a otra, o simplemente desde/hacia el contenedor Group Policies Objects. Para acceder a las políticas de grupo podemos hacerlo desde las propiedades de una OU. Luego, desde la solapa **Group Policy**, veremos que ahora aparece el botón **Open...**, el cual al presionarlo nos mostrará una ventana similar a la que aparece en nuestra figura 1. Para quienes quieran profundizar en el tema de las GPOs, por favor consultar el artículo publicado en NEX #36 "Group Policies" de Roberto Di'Lello.

Active Directory Migration Tool o ADMT v3: Microsoft pone a nuestra disposición esta herramienta que nos ayudará a migrar de una manera fácil, rápida y segura los objetos de un dominio Windows NT a un Dominio de Active Directory. Inclusive podemos utilizarla para realizar migraciones entre dominio de Active Directory. Esta herramienta ayuda a los administradores a diagnosticar cualquier problema referente a una migración, antes de que éste se haga efectivo en nuestro ambiente producción. Cuenta con un asistente o wizard, que nos ayudará a migrar objetos del tipo usuarios, grupos y computadoras. Permite setear correctamente

Serie "IT PRO en PyMEs II" Nota #2

- #1 - Con espíritu de IT Pro
- **#2 - Herramientas y Recursos Gratuitos de Microsoft para administrar la infraestructura de IT**
- #3 - Acceso Remoto para la asistencia técnica
- #4 - Manejo de Logs
- #5 - Antivirus y AntiSpam

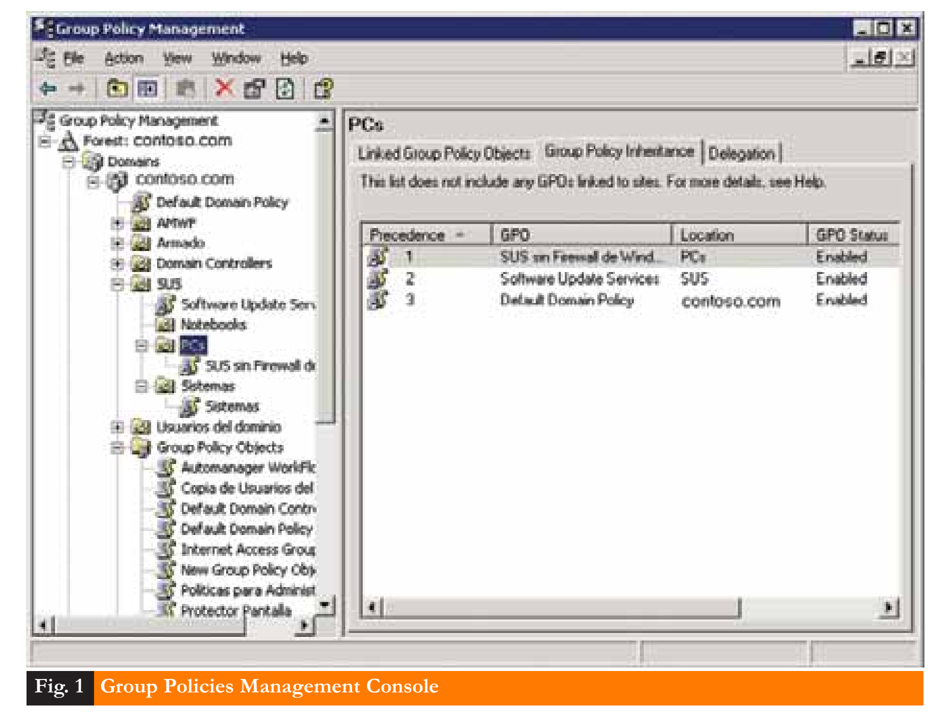


Fig. 1 Group Policies Management Console

los permisos de archivos y permite la migración de mailboxes, en caso de estar utilizando MS Exchange como servidor de correo. Cuenta con una herramienta de reporte que permite determinar el impacto que tendrá nuestra migración antes y después de realizada la misma.

En caso de producirse algún inconveniente con los elementos migrados, contamos con la función rollback para volver nuestra estructura a su estado anterior. Entre los wizards de migración podemos contar con los siguientes: User Migration wizard, Computer Migration wizard, Group Migration wizard, Service Account Migration wizard, Trust Migration wizard, and Reporting wizard. Creo que todos los que hemos migrado alguna vez a Active Directory hemos echado mano a esta herramienta, la cual ha demostrado con el tiempo ser muy confiable y muy fácil de usar. En la figura 2, y para quienes aún mantengan un Dominio NT, podemos ver un diagrama general con el proceso de migración/reestructuración de un dominio Windows NT 4.0 a uno de Active Directory.

ADMT se complementa, al momento de realizar una migración, con la herramienta **Microsoft File Server Migration Toolkit 1.0**, la cual también podemos descargar en forma gratuita desde el sitio de Microsoft.

Microsoft Software Inventory Analizer o MSIA: Uno de los objetivos del departamento de IT es llevar el control de todos los activos de software de la compañía. Para este caso, y con esta herramienta gratuita, Microsoft permite a sus IT Pros llevar un control de casi todos sus productos. Detecta Sistemas Operativos, Aplicaciones instaladas en nuestras PCs y de ser necesario también los services packs. Presenta la información en reportes dinámicos HTML o en planillas de cálculo, y las auditorias pueden realizarse en el equipo local o remotamente en los equipos de la red que hayamos seleccionado desde nuestro árbol de directorio. Para quienes deban auditar más de un sitio geográfico, es posible realizar la auditoria en cada uno de estos, y posteriormente unificar toda esta información mediante las opciones de consolidación que provee la herramienta. Como ya fue mencionado en otro artículo de la revista, el producto solo reconoce software de Microsoft. Aunque si modificamos los archivos "Products.txt" y "Reg.txt", podemos lograr que la aplicación detecte software de terceros como los que se muestran en la figura 3. Para más información, consultar el artículo publicado en la NEX #29 "SAM, Administración de los activos de Software".

Windows Server Update Services o WSUS: Este producto es, a mí entender, uno de los caballitos de batalla que Microsoft pone a disposición de los IT Pros de tecnología, y –GRATIS!!! Como con su antecesor, el Microsoft SUS (Software Update Services), con la versión actual es posible descargar en un servidor todas las actualizaciones de software desde el sitio de Windows Update y, posteriormente mediante el uso de GPOs, distribuir estas actualizaciones a nuestras estaciones de trabajo Windows 2000/XP y/o Servidores Windows 2000 o 2003. A diferencia de las versiones anteriores del producto donde la administración se realiza vía web, en la versión actual la administración se realiza mediante un snap-in para nuestra ya conocida MMC o Microsoft Management Console. Los requerimientos mínimos del sistema, para el equipo que actuará como WSUS server, son: Sistema Operativo Soportado: Windows Server 2003 Service Pack 1, IIS 6.0 o superior, Microsoft .NET Framework 2.0, Microsoft Management Console 3.0 y Microsoft Report Viewer. Luego, para la consola de administración del producto, se requiere lo siguiente: Sistemas Operativos Soportados: Windows Server 2003 SP1 o superior, Windows XP SP2 o Windows Vista. Microsoft .NET Framework 2.0, Microsoft Management Console 3.0 y Microsoft Report Viewer. Como recomendación les dejo una buena práctica al momento de implementar este servicio, que sería la de distribuir en un principio los parches en un grupo acotado de estaciones de trabajo o grupo de testeo. Luego, si todo funciona correctamente, es decir, no se generaron conflictos con estas nuevas actualizaciones, podremos continuar con la distribución de updates al resto de nuestro parque de PCs. Podemos ver un diagrama conceptual de esto último en la figura 4. Para mayor información consultar el artículo publicado en NEX #34 "Windows Server Update Services 3.0" de Alejandro Mazzitelli.

Microsoft Baseline Security Analyzer o MBSA: En su última versión 2.01 tenemos a la herramienta que se encarga de realizar una auditoria de seguridad de nuestro equipo local o de los equipos de nuestra RED. Detecta desde posibles errores de configuración (ej: Firewall de Windows No habilitado – aunque en ocasiones podemos desear que así permanezca), hasta la ausencia de updates críticos

Fig. 3 Microsoft Software Inventory Analizer

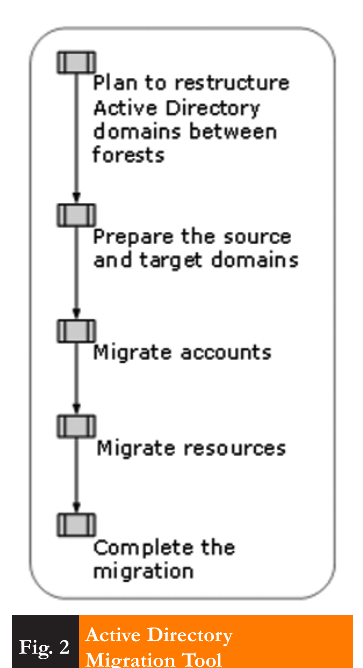


Fig. 2 Active Directory Migration Tool

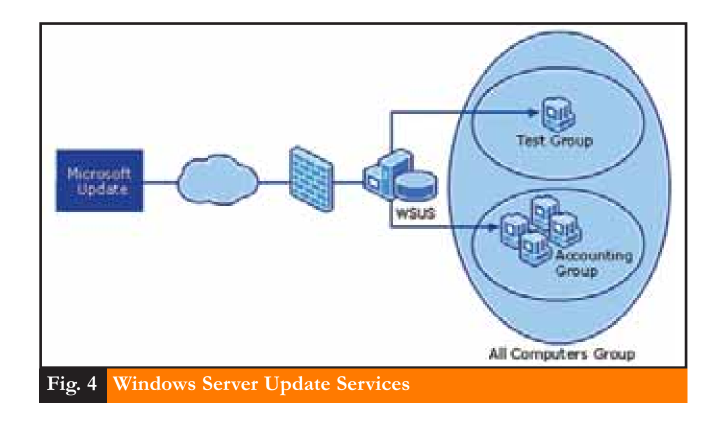


Fig. 4 Windows Server Update Services

de seguridad. Su funcionamiento es muy interesante y se integra con WSUS o SUS en sus versiones anteriores. Al momento de realizar la auditoria, será necesario indicarle al producto la ubicación de nuestro servidor de actualizaciones. Desde aquí obtendrá una lista de los updates disponibles y los comparará con los instalados en los clientes. En caso de existir un update en el servidor que no se encuentra instalado en el cliente auditado generará una alerta indicando esto. Es de esta manera como detecta la ausencia de updates críticos de seguridad, motivo por el que nuestro servidor WSUS debe contar con las últimas actualizaciones disponibles en su base de distribución.
Es importante destacar que, quienes posean versiones anteriores de software como ser, Office 2000 o Exchange 5.0 y 5.5, deberán seguir utilizando la versión 1.2.1 de MBSA como así también Windows SUS en lugar de WSUS. Es aquí donde se complica un poco ya que estamos obligados a mantener dos plataformas diferentes del mismo software. Una actualizada y la otra discontinuada.
Este es un tema para analizar y ver si realmente se justifica, dado las diferentes versiones del producto y sus dependencias con SUS o WSUS. Recuerden que esta es una herramienta de auditoria, no de actualizaciones. En la Figura 5 podemos ver parte de un reporte, producto de una auditoria sobre un equipo de nuestra red, en el cual se muestra el problema y la forma de resolverlo (how to correct this).
Ahora bien, si Uds. cuentan con otros métodos y/o elementos de protección/auditoria de seguridad, dudo que se justifique trabajar en todo esto, pero al menos pueden conocer un poco mas acerca de MBSA en:
www.microsoft.com/spain/technet/seguridad/herramientas/mbsa.mspx

Virtual PC: Hoy en día vemos cómo la virtualización se está posicionando cada vez mejor en la implementación de nuevos centros de cómputo. Y aunque muchos continúen apostando a tener un equipo para cada servicio que brindan, lo cual es aceptable como política conservadora, deberíamos al menos considerar esta tecnología para muchos de nuestros proyectos. Por ejemplo, ya no necesitamos dos o tres equipos para realizar nuestros laboratorios o para dar nuestras conferencias en algún auditorio, o tal vez ante una contingencia podamos rápidamente levantar nuestros servicios hosteados en dos o tres servidores, en un solo hardware de mayor potencia. Porque todos Uds. conservan sus backups en lugares seguros ¿verdad? Hoy tenemos, con Virtual PC, una muy buena razón para comenzar a chequear nuestros planes de contingencia, para testear las nuevas versiones de nuestras aplicaciones como ser, servidores de correo electrónico; o simplemente para instalar en un nuevo hardware esa vieja aplicación que nos obligaba a mantener hardware prácticamente obsoleto. Otra opción sería tener en nuestras PCs más de un sistema operativo corriendo al mismo tiempo. Como ser, en mi entorno de laboratorio yo suelo tener como software base un Windows XP con Virtual PC 2004 o 2007 y sobre este, tengo dos máquinas virtuales, una con Windows Server 2003 y otra con Linux. Tenemos muchas posibilidades, más cuando podemos guardar nuestras máquinas virtuales en medios de almacenamiento externos, para luego poder cargar y descargar según sea necesario.
Los requerimientos de hardware varían según la versión que decidamos instalar, pero tengan presente que si optamos por la versión 2007 de Virtual PC, Microsoft ya liberó un nuevo servicio denominado **Virtual Hard Disk (VHD) Test Drive Program**, y que consiste en poder descargar de Internet maquinas virtuales ya instaladas y preconfiguradas para poder evaluar software. Entre los VHD disponibles tenemos sistemas operativos o servicios de correo como Exchange, entre otros. Una verdadera oportunidad que no debemos desaprovechar. En la figura 6 podemos ver el panel de control de máquinas virtuales en acción.

El que sabe no es como el que estudia

No todos, por más estudios que posean, saben actuar con objetividad y sentido común; y de nada sirve todo lo que hayas estudiado si no lo aplicas en algo. El secreto está en saber hacer, y recuerda que: estudiar no es lo mismo que aprender. Piénsalo, ya que aún puedes sacar más provecho de esta frase.

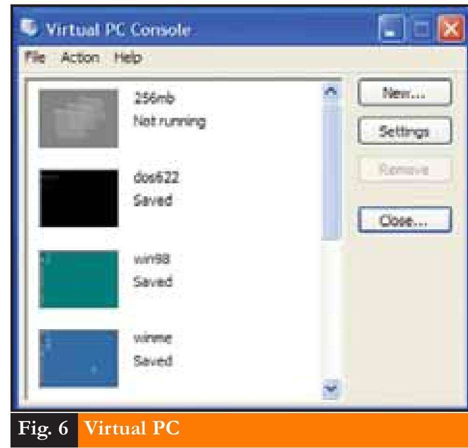


Fig. 6 Virtual PC

Recursos e-Learning

Podríamos sintetizar o englobar todos los recursos que Microsoft pone a nuestra disposición con una sola frase: "Microsoft Technet". MS Technet significa para el IT Pro un sin fin de posibilidades para nuestra capacitación y mejora continua. Un repositorio con pilas de recursos, como ser, Videos de Productos, Webcast Técnicos, Newletters, Notas Técnicas. Información acerca de las mejores prácticas, herramientas y recursos para aquellas PyMEs que desean alinear los objetivos de IT con los de su negocio. Acceso a las mejores academias de capacitación On-Line, como ser: ALSI, ALM, ALBI, 5 Estrellas entre otras. Es tanta y tan buena la información que podemos encontrar aquí, que los invito a que la conozcan. Creo con esto haber simplificado la parte más importante de Recursos disponibles para el profesional de IT. Ahora les queda a Uds. investigar más al respecto. Anímense, tienen todo un mundo de posibilidades esperando por ustedes.

Conclusiones

Muchas son las herramientas que, trabajando en conjunto o en forma individual podemos utilizar para administrar nuestra infraestructura de IT. ¿Y quién dijo que teníamos que gastar mucho dinero? He aquí una prueba más de que, conociendo las herramientas disponibles, podemos hacer mucho con muy poco. ●

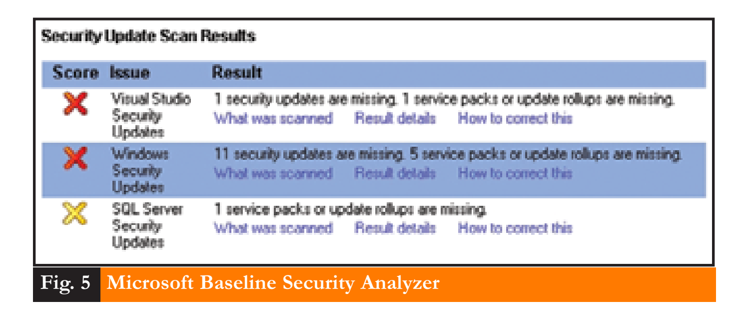


Fig. 5 Microsoft Baseline Security Analyzer



Fig. 7 Technet

Serie MPLS y Aplicaciones - Nota 3

Enrutamiento en VPN/MPLS

El despliegue de VPN/MPLS en un Backbone de un proveedor de servicios implica la introducción de mecanismo complejos de enrutamiento dinámico, el cual pueda complementarse con la conmutación de etiquetas. MP-BGP y sus atributos presentan una solución importantísima.

Autor: **Juan Manuel Urti**
Ing. en Telecomunicaciones
I.U.P.F.A.

Hasta ahora ya hemos descrito en la serie los aspectos más relevantes de la tecnología MPLS y lentamente dimos los primeros pasos en los conceptos más sencillos de las Redes Privadas Virtuales de nivel 3. Por ser propias de capa de red, las VPNs conllevan un análisis profundo y complejo del protocolo IP, el cual intentaremos realizar tanto en este número, como en el próximo para cerrar la serie.

Virtual Routing Forwarding (VRF)

Cuando empleamos el esquema de router compartido (desde la perspectiva del proveedor) es seguro que el direccionamiento de nivel 3 entre los clientes se va a repetir. El esquema de router dedicado -ver figura 1- presenta la ventaja de que no hay inconveniente en el solapamiento de las direcciones IP, debido a que cada cliente posee su router central, y este no posee vínculos contra los routers concentradores de los demás clientes. En MPLS/VPN se utiliza el primer esquema que hemos mencionado, por ende se debe hallar la manera de solucionar este inconveniente.

La tecnología MPLS/VPN halló la solución al solapamiento por medio de la creación de "Routers Virtuales" dentro del "Router Compartido". Cada Router Virtual posee una tabla de enrutamiento (conocida como VRF) por cada VPN creada en la topología, lo que da como resultado un Router Compartido con ***n*** cantidad de VPNs y ***m*** cantidad de tablas de ruteo. La diferencia entre ***n*** y ***m*** es que el Router Compartido –o sea el PE MPLS-, además de una tabla por VPN, posee una tabla de enrutamiento global que emplea para alcanzar los otros nodos MPLS de la red a través de un protocolo IGP (casi siempre es MP-iBGP).

Cada Router Virtual, y por ende cada VRF, tiene asociado una serie de variables que la complementan, de las cuales mencionaremos algunas a continuación: un conjunto de subinterfaces en el PE que participan de la misma instancia de ruteo, un protocolo de enrutamiento entre el CE y el PE que se utiliza para publicar las redes LAN del cliente hacia la red del Proveedor, una serie de reglas denominadas export e import que controlan la introducción y publicación de rutas, etc.

En síntesis, una VRF es una colección de rutas que comparten varios sitios pertenecientes a una o varias VPN (por lo general es una por cliente, o bien una por aplicación), solo que un router que está en una VPN no puede ver las redes de otra VPN, de ahí que el esquema VPN/MPLS mantiene la privacidad de los datos.

Route Distiguisher (RD)

Usted se habrá preguntado como se resuelve el solapamiento de direcciones IP versión 4, y la respuesta la hallará en esta sección. Para poder diferenciar qué dirección de nivel 3 pertenece a qué VRF, el IETF ha introducido el concepto de Route Distinguisher -RD-, el cual es un prefijo local del PE de una longitud 64 bits que hace único al bloque IP del cliente en la red MPLS. Con esto las direcciones pasan a ser de 96 bits y a denominarse técnicamente VPN IPv4. El RD es transportado transparente por la red por medio de una sesión MP-BGP entre PEs MPLS, tratándolo como un atributo más de la ruta.

Resumiendo, cuando un CE desea enviar un paquete a un CE que se conecta a otro PE MPLS, el primer nodo MPLS deberá tener previamente asignado y configurado un RD para poder agregar a la ruta origen el prefijo que la torne única en la red. En el otro extremo, al recibir el paquete, el PE observa el atributo e inserta o redistribuye el paquete en la VRF correspondiente, previamente eliminando el Distintivo.

La mapeo entre una VRF y una RD debe ser uno a uno, esto quiere decir que podemos tomar al RD como el ID de la VPN (las solu-

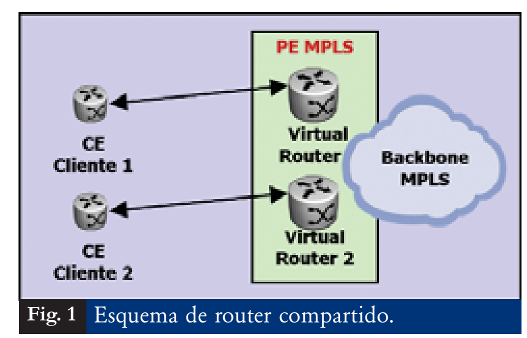


Fig. 1 Esquema de router compartido.

Serie "MPLS y Aplicaciones"- Nota #3

ciones más simples, como hemos dicho, contemplan un RD para toda la red de cliente, y como este RD no se configura en el CE del cliente, es transparente para él en qué VPN está). El formato del RD es AS:nn, siendo AS el número de Sistema Autónomo y nn un número. De los 64 bits del atributo, los primeros 16 pertenecen al tipo de atributo, los siguientes 16 al AS y los restantes 32 al valor nn.

Route Target (RT)

Hay un segundo atributo, de las comunidades extendidas de BGP, que se emplea también en las VPNs; este es el RT. Algunos site o routers CE de los clientes desean participar activamente en varias VPNs, y el RD no es capaz de soportar tanto esta necesidad como las topologías complejas, por tal motivo el RT toma un importante papel a la hora de la realización de redes sofisticadas.
El RT tiene una longitud también de 64 bits e indica la ruta a la que VPN pertenece, pudiendo una misma ruta estar en varias VPNs (agregándole varios RT).
Este atributo trabaja de dos maneras: exportando rutas, o sea compartiéndolas con los demás PEs; e importando rutas, asociando las mismas a una VRF e insertándolas en la tabla de ruteo de la VPN del cliente.
El objetivo de ruta debe configurarse en los PEs para especificar las acciones de *import* y *export* de las rutas dentro de la VRF, en otras palabras, qué rutas se insertan y con qué RT se marcan al salir hacia la nube MPLS.
Supongamos que un cliente posee con un proveedor contratado una red VPN/MPLS con rd: 100:48 y rt:100:48. Todos los puntos de esta red se encuentran en la misma VRF dentro del router PE, pero ahora el cliente desea conectividad presumamos que con una aplicación como XoT (X.25 over TCP) o VoIP, las cuales poseen su Red Privada aparte, con RD y RT diferente. Ahora los routers que deseen tener acceso a esas VPNs dejarán de estar en una sola VPN, para pertenecer a las que precise.
Para resolver esto se importa las rutas (el Route Target) de la VPN XoT o VoIP en la VRF del cliente, teniendo el cliente la posibilidad de conocer esas rutas.

16 bits	16 bits	32 bits
Tipo	ASN	nn

Fig. 2 Route Distinguisher

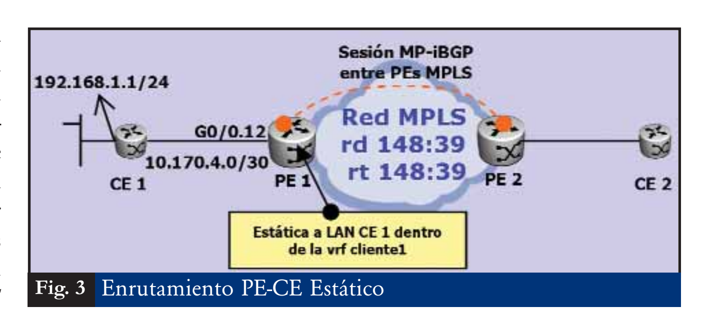


Fig. 3 Enrutamiento PE-CE Estático

Enrutamiento PE – CE por Ruteo Estático

El enrutamiento entre el router MPLS y el que se instala en el cliente deben comunicarse a nivel IP, para que el CE pueda publicar sus redes LAN y para que el PE pueda insertarlas en la VRF que corresponda. No confundamos este ruteo, que puede ser bajo un enrutamiento estático o dinámico, con el enrutamiento que hay entre los PEs MPLS, que siempre es bajo MP-BGP.
La forma de configurar esto es creando una subinterface en el PE MPLS, y asociar la tabla de enrutamiento de la VPN a esa interface lógica. Debemos aclarar que las rutas aprendidas por alguna interface que no esté asociada a una VRF se colocarán en la tabla de enrutamiento global del PE.
Vamos a tomar el caso del ruteo estático, que es el más simple, y se emplea cuando la cantidad de redes detrás del CE no es muy grande, ya que sino es tedioso y poco flexible agregar tantas rutas estáticas.
Supongamos que solo hay 1 red /24 detrás del CE1, el cual posee un vínculo de nivel 2 y 1 transparente para este ejemplo (o sea no lo tendremos en cuenta). El direccionamiento IP entre el PE1 y el CE1 es un /30 para no desperdiciar IPs, que a pesar de ser privadas, no es bueno sub utilizar rangos. Veamos la figura 3.
En base al ejemplo vamos a comentar los pasos a seguir para asegurar la conectividad. Primero se debe crear la VRF en el PE MPLS, la cual debe tener un RT y un RD asignado. Luego de eso en el PE, dentro de la VRF, debe agregarse una ruta estática a la red 192.168.1.0/24 (de esta manera esta ruta solo sirve para la VRF seleccionada). Esta red debe luego redistribuirse en el proceso de MP-iBGP entre los nodos MPLS de la red, ya que sino realizamos esta acción, los demás sites no verán ese destino.
En los routers del cliente solo basta con agregar una ruta por defecto, y con esto nos aseguramos que todos los paquetes se dirijan hacia el Nodo MPLS al cual está conectado.
A pesar de estar mencionado para este número, dejaremos la explicación del enlace PE-CE con ruteo por BGP WAN para el próximo número, debido a que precisará de un desarrollo aparte, causado por su complejidad. ●

Further reading

[1] Halabi, Sam. Metro Ethernet. Cisco Press, 2003.
[2] Arquitecturas MPLS y VPN. Pepelnjak. Cisco Press 2003.
[3] Luca Martini. Draft-martini-l2circuit-encap-mpls-01. IETF, 2001.

Quality of Service - Nota 4

Manejando la congestión

Una correcta combinación de los métodos de atención de colas, con el algoritmo RED permite brindar la más baja latencia a los flujos sensibles, garantizar el ancho de banda a cada una de las calidades de servicio y maximizar el ancho de banda del enlace sin congestión.

Autor: **John William Graue**
Ing. en Electrónica (UBA)



Calidad de Servicio (QoS) en redes IP

Despacho de paquetes

En el artículo anterior habíamos descrito que los mecanismos de calidad de servicio podían ser clasificados en los aplicados en la entrada al equipo y por otro lado en los que eran aplicados a la salida. Los mecanismos de entrada habían sido explicados en detalle y dentro de los mecanismos de salida había quedado pendiente una explicación más detallada del manejo de congestión y despacho de paquetes. Antes de entrar en detalle con el manejo de la congestión veremos los distintos métodos de atención de colas.

Métodos de ateción de colas

FIFO

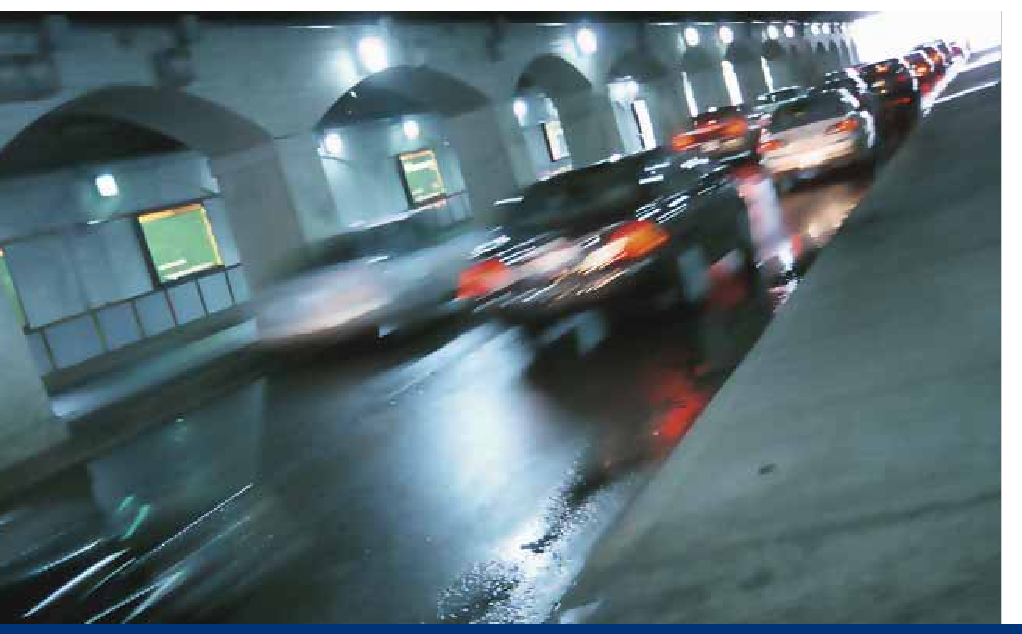
Cuando se dispone de una sola cola de salida, el primer paquete despachado es aquel que fue el primero en ingresar a dicha cola. Esa modalidad es denominada FIFO (First IN First OUT) y es la más simple que se pueda encontrar, pero una vez que la cola esté llena todos los paquetes entrantes serán descartados. Esto no nos permite diferenciar el trato que se le podría dar a los paquetes marcados con diferentes calidades de servicio. Este fenó-

meno de descarte de todos los paquetes entrantes cuando la cola esta llena es conocido como tail-drop.

Colas Priorizadas (Priority Queues)
Para poder priorizar el tráfico de las más altas calidades se utilizan colas llamadas de alta prioridad o Priority Queue (PQ). Para esto se necesita que haya un mínimo de dos colas de salida para que el tráfico marcado con la clase que se quiera priorizar sea colocado en la PQ y el resto del tráfico en la cola restante o bien demás colas restantes. La regla que hace efectiva la priorización es que mientras haya algún paquete en la cola PQ, este deberá ser despachado por la interfaz de salida y solo se tomarán paquetes de las demás colas en ausencia de tráfico en la PQ. De esta manera en cuanto exista algo de tráfico de la calidad definida para la PQ, este será despachado, mientras que el resto del tráfico deberá esperar para ser atendido. Como ventaja inmediatamente visible es el poco tiempo que deben esperar los paquetes de la calidad definida para la PQ, por lo que generalmente el tráfico que se destina a la PQ es tráfico sensible a la latencia como puede ser los flujos "real time". Por esto es que esas colas son llamadas también de "baja latencia".
Como gran desventaja de esto es el gran tiempo que deben esperar los paquetes de las demás colas, llegando este a ser infinito en caso de un excesivo y constante tráfico de la más alta calidad. Algunas implementaciones de sistemas operativos permiten definir una cola priorizada pero con un máximo de bytes transmitidos por unidad de tiempo, cubriendo de esta manera el caso de que las demás colas puedan no ser atendidas nunca.

"TCP utiliza la variable ventana de congestión (cwnd) y es la máxima cantidad de paquetes que pueden ser enviados sin tener la confirmación de recepción del lado remoto"

Round Robin
Round Robin es el nombre en inglés que recibe la modalidad que atiende distintas colas una a una de manera alternada y en forma de ronda (como ejemplo se puede tomar una repartija de un mazo de cartas entre varios jugadores). Esta atención equitativa de las colas hace que el ancho de banda disponible sea compartido por igual entre todas las colas de salida. Para asignar las colas a cada una de las calidades de servicio se deberá tener en cuenta esta forma de compartir el ancho de banda.
Ejemplo: disponemos de ocho calidades de servicio, cuatro colas de salida y la modalidad de despacho es Round Robin. Agrupando de a dos calidades consecutivas en cada una de las colas, la cola 1 tendrá las calidades 1 y 2, la cola 2 la 3 y 4 y así sucesivamente. De esta manera cada uno de los grupos de calidades (1 y 2, 3 y 4, etc.) tendrán el 25 por ciento del ancho de banda del enlace (al tener 4 colas, a cada una de ellas le corresponde un 25 por ciento). Si en cambio la distribución de calidades en las colas no se realiza de manera uniforme el ancho de banda tampoco será distribuido de manera uniforme en las calidades. La manera para poder administrar el ancho de banda para cada calidad es algo complejo pero flexible.



Round Robin ponderado o Weighted Round Robin (WRR)
El Weighted Round Robin (WRR) permite definir un peso a cada una de las colas haciendo que la ponderación de las colas no sea uniforme tal como se explicó en el punto anterior. De esta manera se facilita la administración del ancho de banda para cada una de las calidades. Si además la cantidad de colas coincide con la cantidad de calidades de servicio que quiero brindar, el cálculo del ancho de banda para cada una de estas calidades es inmediato.
La ponderación podrá ser realizada en cantidad de paquetes o porcentaje de ancho de banda del total del enlace, traduciéndose este último en Bytes transmitidos.

Déficit Round Robin (DRR)
Uno de los problemas de WRR es que cuando la ponderación es realizada por Bytes transmitidos puede existir una imprecisión en el control del ancho de banda debido a que si cuando el anteúltimo paquete transmitido no llegó al límite de los Bytes permitidos pero la diferencia con respecto a este límite no es muy grande, la transmisión del próximo paquete lo excederá ampliamente.
Ejemplo: el MTU es 300 y el límite de Bytes para una cola es de 600Bytes (dos paquetes con MTU). El primer paquete en cola es de 300Bytes pero el segundo y el tercero son de 250Bytes. La suma de los dos primeros paquetes dará un resultado de 550Bytes, resultado que no supera el máximo de 600Bytes, por lo que se transmitirá el tercer paquete. De esta manera en esa ronda para esa cola se habrá transmitido 800Bytes (200Bytes de más con respecto al límite).
Un mecanismo para contrarrestar este efecto



Un enfoque integral para la la protección de redes corporativas



Kaspersky Open Space Security

- Tecnología innovadora
- Protección contra ataques de red, virus y spam
- Protección para todo tipo de redes
- Soporte de multiples plataformas
- Administración remota y centralizada
- Adaptabilidad y escalabilidad

Distribuido por:



Tel: +54 11 5031 3838, www.kaspersky.net.ar, info@kaspersky.net.ar

es guardar en una variable esos 200Bytes de más que le fueron otorgados a esa cola en esa ronda y restárselos en la siguiente. Con lo que el límite para la siguiente ronda será de 400Bytes. De esa manera en algunas rondas se sobrepasará el límite y en otras no será alcanzado, dando como resultado promedio un número cercano al límite real.

Combinaciones
Algunas implementaciones modulares de QoS en los sistemas operativos permiten combinar algunas de las técnicas descriptas. Por lo general se tiene una cola de baja latencia (PQ) y el resto de las colas con un WRR o DRR.

TCP y el manejo de congestión

TCP utiliza una variable llamada ventana de congestión (cwnd) y es la máxima cantidad de paquetes que pueden ser enviados sin tener la confirmación de recepción del lado remoto. Esta variable es inicializada en 1 con el comienzo de la conexión y una vez que se tenga la confirmación de recepción del primer paquete, cwnd tomará el valor 2. La ventana de congestión irá aumentando de manera exponencial hasta el máximo posible. Este método es conocido como slow-start.

Para TCP, una perdida de paquetes (o falta de confirmación de recepción) es un resultado de congestión y es por eso que ante esta acción, cwnd es re-inicializada a 1, dando paso a un nuevo comienzo del proceso slow-start. Además la variable umbral de slow-start (ssthresh) tomará la mitad del valor que cwnd había alcanzado. A partir de que cwnd alcance a ssthresh, el incremento será lineal, a modo de precaución ya que la idea es llegar al máximo valor posible de cwnd sin que este tenga que volver a 1 nuevamente.

Random Early Detection (RED)

Supongamos que tenemos solamente una cola de salida y que es del tipo FIFO. Cuando el tráfico llegue al límite del impuesto por la interfaz física, se empezarán a descartar los últimos paquetes que entran en la cola. Este efecto tail-drop provocará que alguno de los extremos de la conexión TCP baje su tráfico drásticamente tal como fuera explicado anteriormente. Si el descarte de paquetes es significativamente grande afectará entonces a muchas o bien todas las conexiones existentes, teniendo como consecuencia que la totalidad del tráfico realice la disminución en simultáneo. Este fenómeno en la que todas las conexiones TCP disminuyen el tráfico notoriamente es conocido como sincronización TCP o TCP synchronization.

Para poder evitar este fenómeno se buscó un método que afecte solo a algunos extremos TCP, para que estos disminuyan el tráfico mientras que el resto siga enviando tráfico normalmente. Para poder lograr dejar que cierto tráfico continúe normalmente es necesario actuar antes de la congestión y es por eso que se habla de la detección temprana de la congestión. Este método conocido en inglés como Random Early Detection (RED) utiliza un valor umbral de tráfico por encima del cual comienza a descartar paquetes de manera aleatoria. Esta aleatoriedad (porcentaje de paquetes descartados) en conjunto con el umbral son los parámetros básicos a ser configurados en cualquier implementación.

Ejemplo: un enlace de 256Kbps podría tener configurado un umbral de 196Kbps y un porcentaje de descarte del 40 por ciento. Esto significa que cuando el tráfico llegue a 196Kbps se descartarán 40 paquetes cada 100 despachados. Las conexiones TCP que disminuyan su tráfico serán aquellas cuyos paquetes estén dentro de esos 40 descartados y los que se encuentren en los 60 restantes mantendrán su tráfico intacto.

El problema de este tipo de implementaciones es que si el tráfico sigue aumentando llegará el momento en que se vuelva a realizar un descarte de la totalidad de los paquetes de manera abrupta. Es por eso que en algunas implementaciones más complejas es necesario definir dos umbrales y una probabilidad de descarte. Al cruzar el primer umbral, la probabilidad de descarte será mínima y comenzará a aumentar linealmente conforme aumente el tráfico. La pendiente de la función lineal será determinada por el segundo umbral, ya que en ese valor la probabilidad de descarte será el asignado por configuración. Una vez cruzado el segundo umbral, la totalidad del tráfico será descartado.

En la figura 1 se puede ver lo explicado. ●

"La detección temprana de congestión (RED) utiliza un valor umbral de tráfico por encima del cual comienza a descartar paquetes de manera aleatoria"

Este mecanismo explicado en detalle puede ser aplicado para cada una de las colas de salida. Si tenemos la posibilidad de tener una cola de salida para cada una de las calidades de servicio, se podrá aplicar RED indirectamente a cada una de las calidades. Configurando umbrales más pequeños para las calidades más bajas, se podrá evitar la congestión global castigando más duramente a estas, y dar así lugar a que las calidades más altas puedan aprovechar el ancho de banda total.

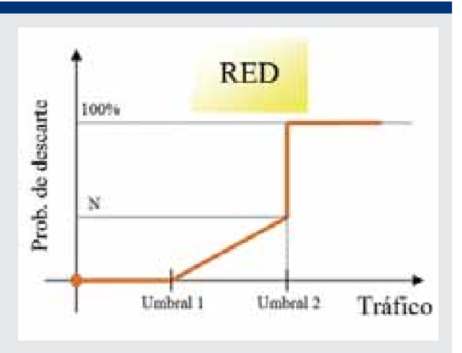


Fig.1

En Issues Anteriores

En la primera nota de la serie se explicó que hablar de calidad de servicio (QoS) en términos de redes significa identificar y clasificar los distintos tipos de tráfico que tiene dicha red y darle trato diferencial a cada uno de ellos.

El segundo artículo hizo hincapié en que para poder brindar calidad de servicio en redes basadas en la conmutación de paquetes es necesario que cada uno de ellos lleve embebido una identificación que le asegure el trato preferencial al cual está destinado.

En el artículo anterior vimos que cada uno de los equipos responsables de la conmutación de paquetes de información debe tener implementados mecanismos que aseguren la calidad de servicio en la red. Esos Mecanismos aplicados en un cierto orden conformarán la cadena de QoS.



www.yobangho.com

Firma Digital y PKI

Autor: **Ing. Pablo A. Anselmo**
Gerente de Seguridad Informática
Microsoft Cono Sur

Seguimos avanzando en la serie de criptografía y ahora nos detendremos para profundizar sobre la "firma digital", algo que sin duda han estado escuchando desde hace un tiempo y sobre la cual existe en la Argentina hasta una Ley (la ley 25.506). Esta Ley 25.506 tiene foco en el ámbito público pero creo que en el mediano plazo deberá extenderse sobre el ámbito privado para que finalmente sea una tecnología con más adopción y uso de lo que hoy viene teniendo (al menos en nuestro país).

Firma Digital

Cuando usamos la Firma Digital, estamos en definitiva frente a la posibilidad tecnológica de establecer integridad, autoría y no repudio sobre un mensaje determinado (es importante aclarar que la firma digital en sí misma no garantiza la "confidencialidad"). Más adelante y cuando avancemos en los aspectos técnicos de esto podrán ver porqué podemos garantizar estos tres principios y no otros.

Empecemos con una introducción del estándar de firma digital o conocido también como **DSS** por sus iniciales en inglés (DSS: Digital Signature Standard – publicado en el FIPS 186-2).

La Federal Information Processing Standards Publication 186-2 de enero de 2000 especifica el estándar de firma digital; es decir el DIGITAL SIGNATURE STANDARD (DSS). Este FIPS 186-2 describe tres algoritmos válidos para la generación y verificación de una firma digital: El primer algoritmo es el Digital Signature Algorithm (DSA): DES. El segundo algoritmo es el RSA: RSA. Y el tercer algoritmo es el ECDSA (Elyptic Curve Digital Signature Algorithm): EECC.

Uso del algoritmo de firma digital

- Un Algoritmo DS (Digital Signature) debe poder ser usado por un firmante para emitir una firma digital sobre un dato y por un receptor capaz de verificar la veracidad y autenticidad de dicha firma.
- Cada firmante tiene una clave pública y una clave privada.
- La clave privada es usada en el proceso de generación de la firma y la clave pública es usada en el proceso de verificación.
- Tanto para la verificación como para la generación, el mensaje es reducido mediante un Secure Hash Algorithm (SHA-1) tal y según lo especifica el FIPS 180-1.
- Un tercero, quien no conoce la clave privada, se encuentra imposibilitado de generar una firma similar, evitándose de esta manera la falsificación de la misma.
- No obstante, utilizando la clave pública del firmante, cualquiera puede verificar un mensaje firmado correctamente.
- En función de lo anterior, se entiende que debe existir una asociación entre la clave pública y la clave privada.



Definición

Podrán encontrar muchas definiciones respecto de la firma digital; algunas más técnicas y otras más conceptuales. A continuación les daré mi definición de la firma digital con un enfoque combinado entre lo conceptual y técnico.

La Firma Digital es el resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose dicha información bajo su absoluto control.

Proceso de generación de la Firma Digital

A continuación les resumo el proceso de la generación de la firma y en la figura 1 podrán observar cómo quedaría el procedimiento completo.

Antes de empezar y solo para que se entiendan algunas cuestiones del proceso de generación y verificación de la firma, les resumo muy brevemente lo que es una función HASH.

Una función HASH es una función matemática UNIDIRECCIONAL, es decir que no tiene función inversa. En castellano esto significa que no puedo aplicar el proceso inverso para obtener el valor de entrada utilizando el valor de salida.

Para que tengan una idea más clara, si aplico una función Hash sobre la palabra "Microsoft" y luego sobre la palabra "microsoft" (véase que solo cambié la primera M de mayúscula a minús-



La llave de su sistema

Protección de Software

Controle el uso de licencias en red al costo más competitivo del mercado

Valide fechas de vencimiento independientemente de la fecha del equipo con las llaves de reloj interno

Hasta 4k bytes de memoria disponibles para el desarrollador

Autenticación de Usuarios

Controle quién está autorizado a ingresar al sistema.

Indispensable para obtener certificaciones como la ISO 17799

Esquema de validación FUERTE Algo que tengo (llave) + Algo que sé (PIN)

www.sitepro.com.ar - info@sitepro.com.ar

Bartolomé Mitre 777 2° piso, Of. "A" (C1036AAM) Buenos Aires - Argentina
Tel.: (54+11) 4328-9177 / 5500-7770 Fax 4328-4979



cula), el resultado de los "Digestos" que obtendré serán sustancialmente diferentes uno del otro.
En criptografía a este efecto se lo conoce como "cascada" y es cuando con sólo modificar 1 bit en la entrada se genera una salida con más del 50/60 por ciento de diferencia que el anterior.
En síntesis, en criptografía se dice que no existe (o que su probabilidad tiende a cero) un mismo "digesto" para un H(M1) y un H(M2) siendo M1 distinto de M2.
Finalmente, hay que saber que una función HASH acepta una entrada o mensaje de longitud variable y su salida es de longitud fija (comprimiendo o expandiendo el resultado del digesto dependiendo de su entrada). Dependiendo de la función HASH que utilicemos la longitud fija de salida será más grande o más chica. Por ejemplo, SHA-1 (Secure Hash Algorithm) tiene una longitud fija de salida de 160 bits y, hoy por hoy, es el estándar definido para las "firmas digitales".

Proceso de "generación" de la firma Digital

1- Existe un mensaje (N), que en el caso del gráfico será enviado por un usuario llamado "Pablo", de longitud variable (es decir puede ser un mensaje de 10 renglones o n+1 renglones).

2- Pablo, quien resulta ser el EMISOR, le aplicará una función HASH (función unidireccional que dada una entrada de longitud variable produce una salida o DIGESTO de longitud fija) al mensaje original (texto plano o en claro).

3- El Digesto (cadena alfanumérica) o resultado de la función HASH es encriptado con la clave "Privada" de Pablo (que solo es conocida por Pablo y está bajo su absoluto control).

4- El resultado de los tres pasos anteriores será la "Firma Digital" que "acompañará" al mensaje. Es importante entender que la firma acompaña al mensaje, es decir, que viajará por un medio inseguro el "mensaje en texto claro" y "la firma digital".

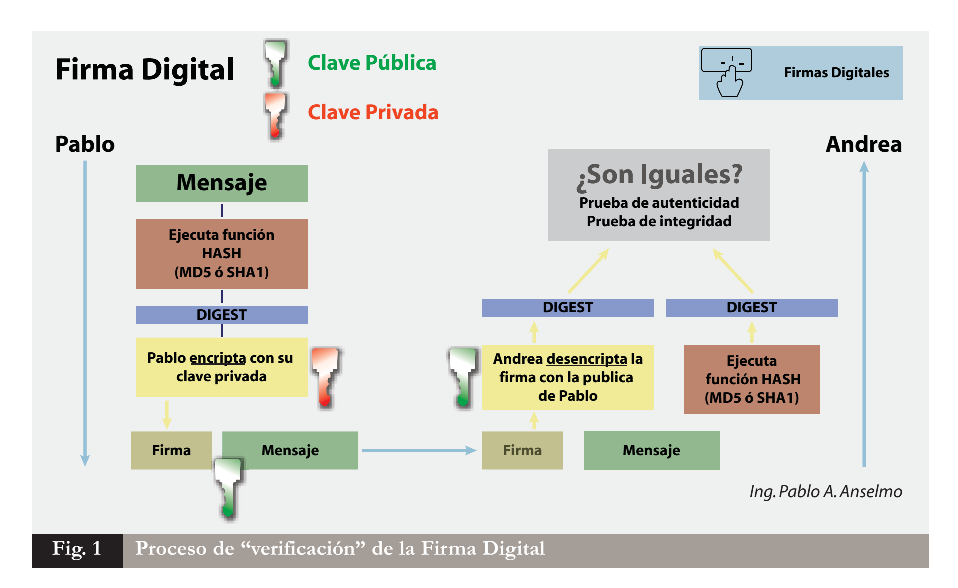


Fig. 1 Proceso de "verificación" de la Firma Digital

En función a lo anterior queda en evidencia que no garantizaremos con el uso de las "firmas digitales" la confidencialidad; ya que el mensaje viaja en texto claro (no encriptado) y adjunta estará la firma digital que usará el "Receptor" para verificar la autoría e integridad.

Proceso de "verificación" de la Firma Digital

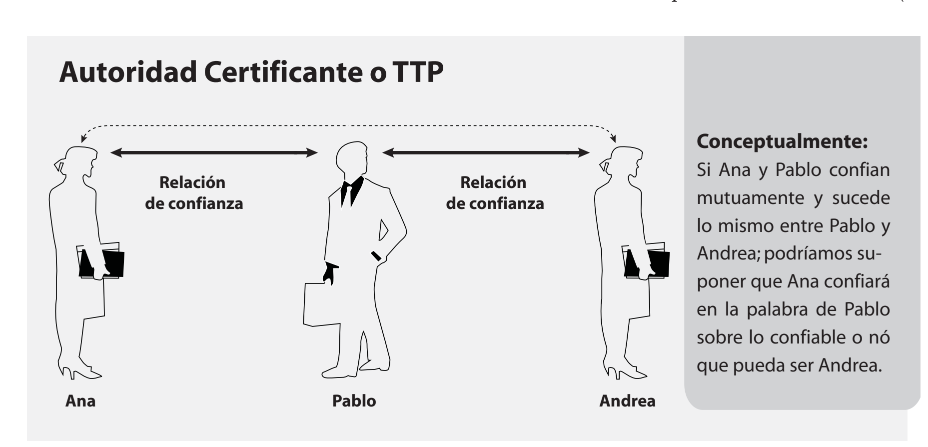
1- El mensaje que viajó en texto claro y con la firma digital adjunta llegará a un "Receptor" (en el caso de la figura 1 será "Andrea") quien separará la firma digital por un lado y el mensaje en texto claro por el otro.

2- Andrea aplicará sobre la "firma digital" un proceso de "desencripción" utilizando la cla-ve "pública de Pablo" (es decir el EMISOR) para obtener lo que había sido encriptado anteriormente (o sea el DIGESTO del mensaje original).

3- Posteriormente, Andrea (Receptor) procederá a aplicar la misma función hash que utilizó Pablo (Emisor) y obtendrá un DIGESTO "igual" al conseguido por Pablo al momento de "generar la firma digital".

4- Andrea comparará los DIGESTOS (el obtenido al desencriptar la firma digital y el obtenido al aplicar la misma función hash que Pablo sobre el mensaje en texto claro).

5- Si los DIGESTOS son IGUALES/EXACTOS, podremos asegurar que el mensaje es:
a) Integro: porque si hubiese sido modificado el mensaje en texto claro que llegó al receptor, entonces no hubiesen dado iguales los DIGESTOS.
b) Autoría: porque la firma digital fue generada de un proceso de encripción que utilizó la "clave privada" que solo está bajo el absoluto control del EMISOR.
c) No repudio: porque si se dieron los casos anteriores de Integridad y Autoría del mensaje, el EMISOR no puede negar que fue quien escribió/firmó dicho mensaje.



Marco legal de la Firma Digital en Argentina

En la Argentina tenemos la ley 25.506 que establece los lineamientos de la Firma Digital, su implementación y uso dentro del ámbito de la función pública. Vale decir que no está enfocada al uso e implementación en el ámbito de las empresas y a mi entender quizás ese haya sido en algún punto un limitante en el grado de adopción de esta tecnología en las empresas y los negocios digitales de hoy.
Ahora bien, como no soy abogado les adjunto el link al sitio oficial de la "Jefatura de Gabinete de Ministros" donde encontrarán toda la información que requieran dentro del marco legal correspondiente:
http://www.pki.gov.ar/

PKI – Infraestructura de Clave Pública

A continuación y siendo que ya analizamos muchos temas relacionados con Algoritmos Simétricos, Asimétricos, Firmas digitales, etc; estamos ahora en condiciones de avanzar en el último tema de este artículo que será nada más

y nada menos que la "Infraestructura de Clave Pública" o "PKI" (Public Key Infrastructure) de sus iniciales en inglés.

Definición de PKI

PKI es la combinación de hardware, software, políticas, personas y procedimientos requeridos para proveer servicios de autenticación, integridad y confidencialidad a través de Entidades de confianza que emiten, revocan, renuevan y suspenden certificados digitales.

La verdad es que hay muchas definiciones de PKI pero en lo particular me pareció que la más completa sería la dictada anteriormente. En definitiva, lo importante que debemos considerar es que cuando hablamos de PKI no estamos hablando de una tecnología en particular sino de un concepto más abierto que integra a las personas, a los procesos y por supuesto a las tecnologías de software y hardware para brindar un entorno de confianza que habilite la posibilidad de operar los negocios en una base confiable.

Ahora bien, cuando hablamos de PKI mencionamos varios componentes que a continuación iré detallando para que podamos comprender de a poco, pero claramente, cómo funciona una PKI por dentro.

Componentes de una PKI

1) Autoridad Certificante o CA (Certification Authority):

Es básicamente una "Tercera parte confiable" o TTP (Trust Third Party) en la cual confiamos (por sus estrictas normas de seguridad en los procesos, por su nombre en el mercado, etc.). Un ejemplo de Autoridades certificantes conocidas podría ser el caso de Verisign o Certisur (en Latinoamérica).

Para entender desde lo **"Conceptual"** la función de una CA, deberemos imaginar que hay dos personas que no se conocen entre sí, pero que sí conocen a una "tercer" persona en común y en la cual ambos confían (es decir: dos empresas que confían en la misma CA). Esta tercera persona o CA solo deberá confirmar que conoce a ambos y dejar que se pongan en contacto para hacer sus negocios (para ello les da la garantía de haber verificado sus respectivas identidades confirmando que ellos "son quienes dicen ser"): principio de AUTENTICACIÓN.

Desde lo **"Técnico"**, la CA será quien generará el par de claves "raíces" sobre las cuales radicará toda la fortaleza de la infraestructura. Entonces habrá una clave pública raíz que estará en el certificado digital formato X509 de la CA (será el certificado digital del cual utilizaremos la clave pública para verificar lo firmado digitalmente por la CA). La otra clave es la "Privada" y es la cual hay que proteger con todos los recursos disponibles.

Usualmente la clave privada (que suele ser un archivo binario) es protegida con una "passphrase" o "frase clave" que se divide en varias partes pequeñas que solo conocen los directivos de la CA y que para hacer uso de la misma deberán estar todos presentes y de común acuerdo para cargarla en el sistema (esto ocurre generalmente durante el proceso de generación de las claves raíces y cuando se genera una Sub CA).

Ahora bien, la clave privada, que tan celosamente hay que proteger, suele ser almacenada en un HSM (Hardware Security Module) que cumple con requerimientos muy específicos de seguridad como ser FIPS 140-1 y 140-2 (incluyendo, por ejemplo, protección contra TEMPEST o control de emisiones de electromagnéticas que generan los dispositivos de procesamiento y en especial los de proce-

samiento criptográfico). En función de lo anterior podemos ver la relevancia que tiene la CA y cómo toda la seguridad de la infraestructura se sostiene sobre algo tan pero tan relevante como "La confianza" o "trust". Esta confianza solo se logra si la CA demuestra que tiene todos los mecanismos, procesos, personas, procedimientos y tecnologías alineados para proteger el par de claves y garantizar que los procedimientos y tecnologías funcionan de la manera correcta.

Imaginen que alguien pudiese acceder al par de claves raíces y generar una Sub CA que emita certificados a nombre de personas que no existen o no son quienes dicen ser. Sucedería que estaríamos operando y confiando en otra persona que NO ES QUIEN DICE SER y por ende caería la PKI y su confianza (con esto solo quiero resaltar que la tecnología PKI es la más segura pero también lo deben ser sus procesos que garanticen que estamos operando en un entorno confiable).

2) Autoridad Registrante o RA (Registration Authority)

La Autoridad Registrante está funcionalmente por debajo de la CA y tiene por objeto ser operada por personas que harán las veces de revisores de la información recibida de la persona que quiere obtener un certificado digital. Es decir que conceptualmente ellos verificarán en efecto que la persona que pide el certificado digital es quien dice ser, validando su documento, estatuto de sociedad, viéndolo cara a cara si fuese necesario, etc. En este sentido, y a modo de ejemplo, imaginemos que una empresa quiere generar una conexión SSL en su Servidor IIS (Internet Information Server) y para eso inicia una petición de certificado usando información exclusiva del equipo (por ejemplo, url, nombre de la empresa, etc.). Esta información es enviada a la RA (Autoridad de Registro de la CA) mediante un archivo binario que respeta un formato preestablecido en las PKCS (Public Key Criptography Standards) y que la RA le dará a la CA para que se emita el Certificado de Autenticación de Servidor.

Para que lo anterior suceda la RA (detrás de la cual suele haber una persona física) le solicitará a la empresa en cuestión que entregue cierta información que valide que su empresa es quien dice ser (estatuto, contrato, inscripción en el ente regulador de la industria en la que opera, etc.); y de esta manera termina emitiendo a través de la CA el certificado de autenticación de servidor con las funciones (certificado para autenticar, para firmar, para encriptar, etc.) específicas que el cliente contrató.

Resumen de PKCS: son un conjunto de especificaciones técnicas desarrolladas por Netscape, RSA Security Inc., Digital, Microsoft, Lotus, MIT, Apple, Novell, Sun y otros desarrolladores de informática con el objeto de uniformizar las técnicas de criptografía pública. Respecto a la publicación, la primera versión 1.0 fue en el año 1991, se revisaron en 1993, nuevamente en 1996 y en 1998. A continuación detallo los documentos que conforman el PKCS, a saber:

PKCS #1: RSA Cryptography Standard
PKCS #3: Diffie-Hellman Key Agreement Standard
PKCS #5: Password-Based Cryptography Standard
PKCS #6: Extended-Certificate Syntax Standard
PKCS #7: Cryptographic Message Syntax Standard
PKCS #8: Private-Key Information Syntax Standard
PKCS #9: Selected Attribute Types
PKCS #10: Certification Request Syntax Standard
PKCS #11: Cryptographic Token Interface Standard
PKCS #12: Personal Information Exchange Syntax Standard
PKCS #13: Elliptic Curve Cryptography Standard
PKCS #15: Cryptographic Token Information Format Standard

3) LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) o Protocolo de acceso a directorio liviano

Básicamente es utilizado para publicar las listas de certificados que la CA revocó o bien para publicar certificados activos de usuarios que están operando dentro de mi comunidad de confianza.

Imaginemos que alguien me quiere enviar un mensaje cifrado y para eso obviamente en criptografía pública se hace necesario que el mensaje sea cifrado con mi clave pública para que solo YO con mi clave privada pueda desencriptarlo. En este escenario, mi clave pública se podrá obtener de mi certificado que está publicado en el directorio LDAP.

4) Certificados Digitales X.509

Veamos al Certificado Digital como nuestro Pasaporte o DNI o Cédula de Identidad, el cual fue emitido por un ente "confiable" que tiene la facultad y ejecutó los procedimientos correspondientes para confirmar que soy quien digo ser. En este sentido cuando entro a otro país, el área de migraciones asume que soy quien digo ser porque lo dice mi pasaporte emitido por un Organismo en el cual "ellos confían".

En PKI pasa algo similar, cuando quiero operar muestro mi certificado que me identifica como confiable y la otra persona lo acepta como válido porque fue emitido por un ente (CA) en el cual esa persona confiaba (ver figura 2).

5) Par de claves criptográficas

Existen dos tipos de claves, la pública (es para compartir con todo el mundo) y la privada (es para que esté bajo mi absoluto control y no la comparto con nadie).

Entre ambas claves (pública y privada) existe

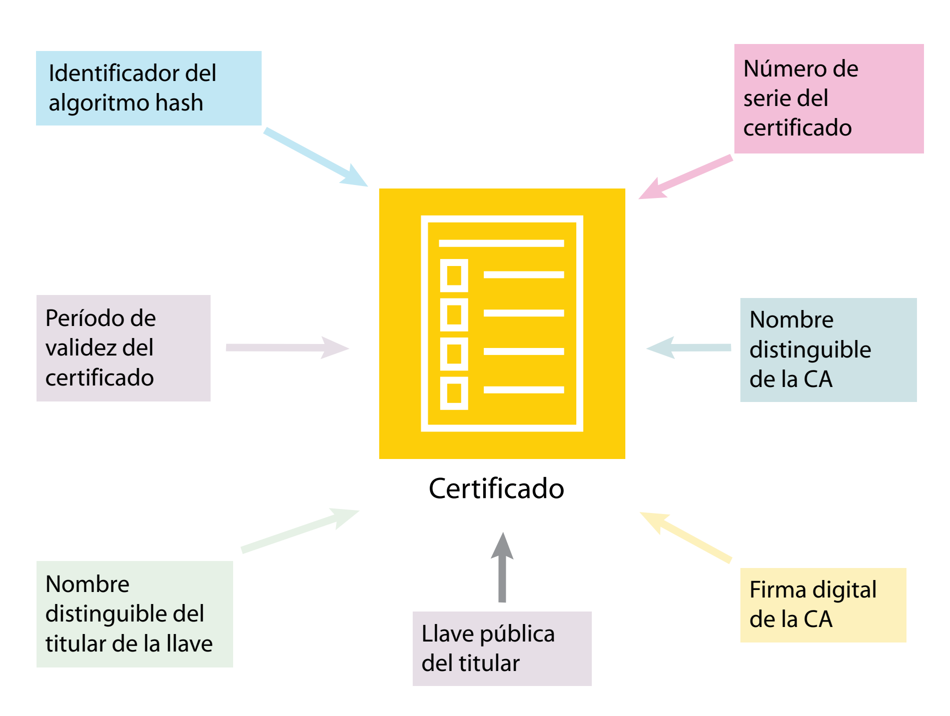


Fig. 2 Información que contiene un certificado

una relación matemática que ya hemos visto y explicado en el capítulo de "Algoritmos Asimétricos".
Siendo que este tema ya fue analizado en profundidad anteriormente, simplemente les resumo que la clave pública estará en el certificado y se generará por única vez en la PC del usuario; y la clave privada se genera en el mismo momento que la pública pero se almacena en un medio seguro como puede ser un usb key, smartcard, HSM, etc.

6) Políticas (CPS: Certificate Practice Statement), Procedimientos (CP: Certificate Policy) y Personas

Este componente no es técnico pero por eso NO ES MENOS IMPORTANTE que las cuestiones analizadas anteriormente. A continuación veremos porqué.
CPS (Certificate Practice Statement) o Declaración de Política de la CA es básicamente donde la CA declara su modelo de negocio, de operación y principalmente de responsabilidad sobre los certificados que emite y su posición ante un eventual litigio.
En general una CPS contempla, entre otros, los siguientes temas:

- Visión general y detalles de contacto.
- Responsabilidad de las partes.
- Procedimientos generales de aplicación y confirmación de identidad.
- Requerimientos generales de operación.
- Controles de Seguridad.
- Aspectos generales de la generación y protección del "par de claves" (pública/privada).
- Descripción de aspectos y requerimientos técnicos generales.
- Enfoque de administración del CPS.
- Glosario y Anexos.

CP (Certificate Policy) detalla cómo se llevará a cabo la administración de la CA, emisión y revocación de certificados, estándares utilizados, etc. de la Autoridad de Certificación. Es un documento que está alineado 100 por ciento con la CPS ya que su objetivo es bajar a detalle el cómo se ejecutarán las cuestiones definidas en la Política de la CA.
Las **Personas** son el eslabón más fuerte y más débil de toda la infraestructura ya que son parte esencial en todo el proceso de verificación de identidad y aprobación para la generación del certificado digital. No solo deben tener controles estrictos y capacitación constante sino que también deben cumplir rigurosos antecedentes antes de ser contratados.

7) Otros aspectos relevantes de una PKI

A continuación quiero resumir algunos conceptos que escucharán cuando hablamos de una PKI y no refieren específicamente a un componente sino más bien a un proceso o concepto:

– **Key Escrow Policy:** Es cuando se genera un par de claves para firmar digitalmente (ya que como vimos antes nadie puede hacerse pasar por mí y por eso ni mi empleador puede tener un backup de mi clave privada con la que firmo digitalmente los documentos) y otro par para encriptar (siendo este último un par de claves guardado en un backup por si el día de mañana el empleado renuncia y se requiere acceso a dicha información).

– **Cross Certification Policy:** Es cuando una CA tiene un acuerdo de cooperación mutua con otro CA haciendo que los certificados de ambas Autoridades sean confiables entre sí.

– **OCSP (On line Certificate Status Protocol):** Es el servicio que permite validar en línea y considerando el "certification path" si el certificado ha sido o no revocado por la CA.

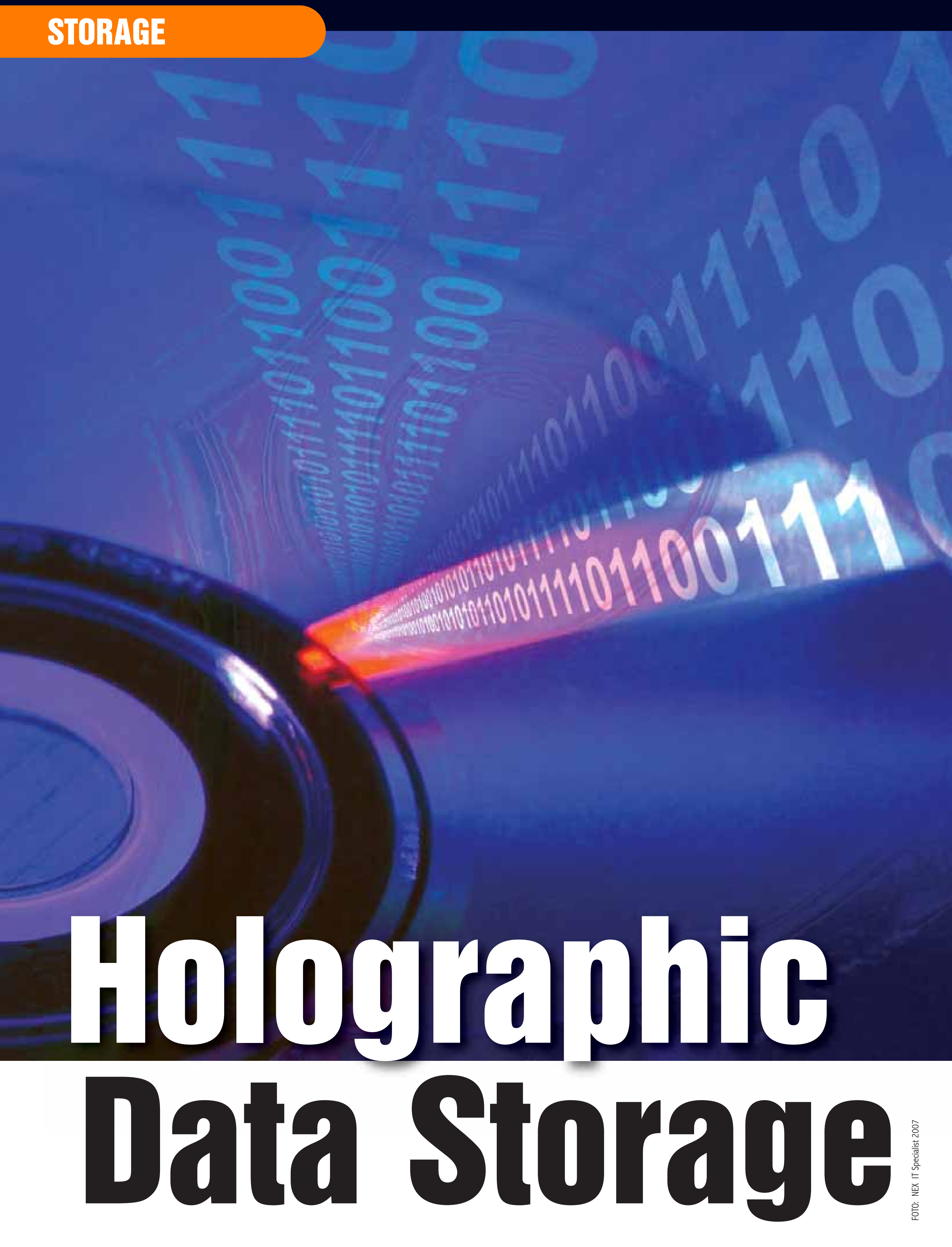
– **Time Stamping:** Es cuando se sella por una tercera parte la operación hecha con el certificado (dejando evidencia de la hora, minuto, segundo y fecha en que ocurrió). ●

Carta al lector

Quiero dedicarme las últimas líneas para compartir con el lector mi entendimiento sobre algunas cuestiones de la Seguridad de la Información y en particular sobre lo que denominamos "Trust" o "Confianza". Durante todo el desarrollo de la serie de notas pudimos ver y conocer las diferentes tecnologías de cifrado y sus fortalezas o debilidades; creo que es bueno no perder de foco que no vamos a resolver todos nuestros problemas de seguridad con un algoritmo o con mil (por más buenos que sean).
En este sentido, es importante hacer un análisis sobre lo que significa "confianza o trust" cuando hablamos de sistemas de información, de tecnologías, de software de aplicaciones, etc.
En la realidad, las tecnologías y el software son utilizados en ambientes tan divergentes como el fin para el cual sirven. En ese contexto, las cuestiones de seguridad tienden a ser un diferenciador para el usuario o la organización. Las tecnologías evolucionan a diario porque el mundo, los negocios, las necesidades y las expectativas también lo hacen y con esta evolución también sus riesgos inherentes.
Es cierto y necesario entender que el riesgo cero no existe, vale decir que siempre estaremos frente al riesgo. Nuestro principal desafío es ser proactivos y mitigar el riesgo para llevarlo a un nivel aceptable.
¿Qué significa "un nivel aceptable"? Bueno, básicamente establecer un equilibrio entre mi inversión en controles de seguridad VS la importancia que tiene para mi o mi negocio lo que pretendo asegurar.
En función de lo expuesto anteriormente, se hace más sencillo entender porqué la Seguridad de la información debe ser tratada como un proceso más del negocio, por lo tanto debe ser dinámica, evolutiva y proactiva. Es por esto que deberemos trabajar en los aspectos de seguridad a diario, y no sentir frustración alguna porque aparecen nuevas vulnerabilidades, nuevos hackers o problemas de seguridad que debemos atender.
La lucha contra los hackers, troyanos, virus y nuevas amenazas seguirá existiendo, ya que se trata de un riesgo propio e inherente de las Tecnologías de la Información. Por eso es necesario trabajar en un modelo de mejora continua, para mitigar de la mejor forma posible, ese riesgo permanente con el que debemos convivir.



Ahora bien; este problema de la seguridad es de todos y de toda la industria, por eso compartir conocimientos, buenas prácticas y comprometerse de manera indeclinable en mejorar la seguridad es lo que marcará en definitiva la diferencia.
Esto es lo que hacemos en Microsoft y el compromiso con nuestros clientes es el principal motor de nuestra iniciativa de Seguridad; con base en un ciclo de desarrollo de aplicaciones seguro (SDL) y nuestro Centro de Respuesta a incidentes (MSRC) que notifica mensualmente las mejoras disponibles de Seguridad.
Seguiremos trabajando en desarrollar más y mejor tecnología que permita a las personas potenciar al máximo sus capacidades de manera segura.



Holographic Data Storage

FOTO: NEX IT Specialist 2007





InPhase Technologies

El **Tapesty300r** de **InPhase Technologies**, una de las empresas líderes en almacenamiento holográfico de datos, le permite tener acceso a cientos de gygabytes de datos y a un costo menor que la solución de incursión (raid solution). Además le garantiza 50 años de vida del archivo, con lo que logrará reducir la migración y evitar la degradación de la información.
Reduce los problemas de integración del software y los altos costos de un ambiente con temperatura y humedad controlados, es fácil de integrar con las demás herramientas y aplicaciones, es un robusto data recovery, y se logra una mayor funcionalidad con los costos más bajos.



Autor: **Miguel F. Lattanzi**
Ing. en Telecomunicaciones (IUPFA)

Historia de la Holografía

El concepto de holografía es tan nuevo como revolucionario en el mundo de la tecnología de comunicaciones e informática; y es relativamente nuevo en sí mismo, dado que no fue hasta mediados del siglo XX que se caracterizó este fenómeno.
En el año 1947 el físico Húngaro Dennis Gabor (1900-1979) describió el concepto de lo que hoy se conoce como holografía –tratando de mejorar las cualidades ópticas de los microscopios electrónicos–, que por aquel momento se lo llamó “reconstrucción de frente de onda”.
Sin embargo, no fue hasta el año 1950 que se comenzó a estudiar y a desarrollar en profundidad la técnica descrita por Gabor años anteriores; y no antes de 1970 que se utilizó en aplicaciones reales. Recién en la década del ‘60 con la invención del LASER se pudo comprobar en forma práctica la reproducción de imágenes mediante la técnica de holografía y en 1962 se produjeron los primeros hologramas tridimensionales.
Años más tarde, en 1968, la holografía demostró su importancia en la primera exposición mundial de hologramas de uso artístico, llevada a cabo en la ciudad de Michigan.
En 1971 el trabajo de Dennis Gabor fue galardonado con el premio Nobel, lo cual refleja la importancia de dicho desarrollo, cuyo título era "for his invention and development of the holographic method".
En el año 1976 abre sus puertas el museo de la holografía, en la ciudad de New York. En el año 1980 se produjeron los primeros hologramas en color que dieron lugar a un sin número de aplicaciones futuras. Fue en 1983 cuando se comenzó a utilizar de forma extensiva esta técnica, Mastercard añade un holograma a sus tarjetas de crédito como dispositivo de seguridad y autenticidad.
Cinco años más tarde, en 1988, la prestigiosa publicación de la National Geographic saca a la venta uno de sus números con una imagen holográfica del planeta tierra a hoja completa en la portada.
En los últimos años la holografía ha tenido un gran desarrollo en distintas áreas, tanto en investigación como en aplicaciones tecnológicas, que han dado lugar a un sin número de avances en este campo.

El almacenamiento holográfico de datos es tan revolucionario como eficaz. Se trata de una técnica sumamente confiable que brinda velocidades de acceso muy elevadas y una alta densidad de almacenamiento de datos.

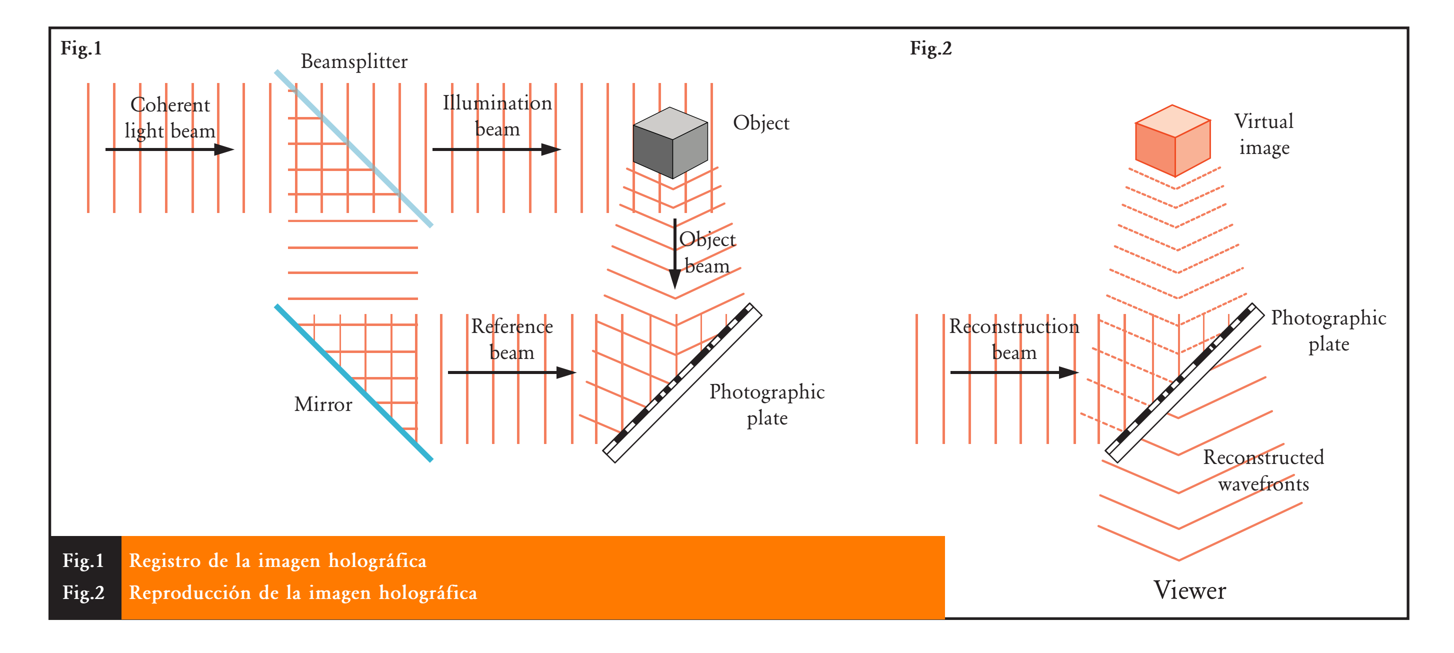


Fig.1 Registro de la imagen holográfica
Fig.2 Reproducción de la imagen holográfica

Descripción Funcional

Básicamente, la holografía es una técnica por medio de la cual se realiza el grabado de toda la información de una imagen para luego reproducirla en tres dimensiones.
Esta técnica posee dos grandes diferencias con respecto a otros métodos de grabado y reproducción de imágenes, como la fotografía por ejemplo. La primera de ellas es que las imágenes obtenidas se representan en tres dimensiones con todos los detalles visuales del objeto original; la segunda diferencia –y quizás la más importante de ambas– es que no se utilizan lentes para poder formar y captar las imágenes de los objetos sobre las placas fotográficas.
El proceso completo de formación de un holograma, formado por la etapa de grabado y la posterior reproducción de las imágenes, se puede dividir en dos etapas bien diferenciadas: Registro y Reconstrucción.

Registro: por medio de este paso se realiza el grabado de toda la información óptica relacionada con el objeto que luego se quiere representar o reproducir en forma de imagen tridimensional. Por información óptica, se entiende a toda onda lumínica que el objeto pueda reflejar para ser grabada en una placa fotográfica, en especial se necesita capturar la amplitud y la fase de las ondas luminosas que han sido reflejadas previamente por objeto.
Para lograr esto se necesita iluminar el objeto con un haz de luz coherente, capturando así la información óptica del mismo; e iluminar la placa fotográfica con un haz de luz coherente de referencia en forma directa.
El haz u onda de referencia sirve para poder iluminar la placa con una intensidad constante, la cual –como su nombre lo indica– es utilizada para poder representar los máximos y los mínimos de la onda reflejada por el objeto. Esto se logra combinando ambas ondas con sus propiedades intrínsecas, una de amplitud y fase constante y la otra de amplitud y fase variables. La combinación o interferencia de dichas ondas en cada punto de la placa fotográfica nos dará los valores máximos y mínimos antes mencionados. El proceso de registro puede ser observado en la figura 1.

Reconstrucción: nos permite ver la imagen holográfica tridimensional del objeto original. Para poder lograr esto es necesario iluminar la placa fotográfica con el haz de referencia, nuevamente.
Es posible ver el objeto en la misma posición que este ocupaba antes de ser grabado como imagen, esto se debe a que parte de la luz proveniente de la onda de referencia se propaga a través del holograma y parte se propaga como si proviniese del objeto registrado con anterioridad.
Existen varios tipos de hologramas, entre ellos se destacan los de plano de imagen y los de arco iris, por poder ser reproducidos con luz blanca común. En la figura 2 se puede observar el proceso de reconstrucción.

Almacenamiento de Datos

Al igual que para la formación de imágenes, la técnica que se utiliza para almacenar información de datos es básicamente la misma. La principal diferencia radica en que las ondas que se quiere registrar en el material holográfico no siguen un patrón visual o representan un objeto distinguible.
Se utiliza un haz de luz LASER como fuente y se registran las diferentes direcciones de los rayos lumínicos, donde cada dirección corresponde a un determinado valor lógico en una capa determinada del material holográfico.
La forma de guardar esta información es por medio de matrices multicapas en dicho material, variando el ángulo de incidencia del haz de referencia se logra guardar la información en distintas capas de la matriz del material holográfico.
Para formar el holograma en cada capa se utiliza un dispositivo llamado Spatial Light Modulator (SLM), el cual permite armar patrones para cada matriz, dejando pasar la luz LASER en algunos puntos y en otros no. La luz proveniente del SLM combinada con la dirección de incidencia del haz de referencia permite grabar estos patrones de valores en cada capa, según se desee.
Para poder leer la información grabada anteriormente es necesario –al igual que en el caso de las imágenes holográficas– proyectar el haz de referencia sobre el material holográfico. Al iluminar dicho material con distintos ángulos de incidencia se logra obtener el holograma de las distintas capas de la matriz, de esta manera es posible leer y utilizar los valores lógicos para reconstruir la información.
Hoy en día se dispone de algunos dispositivos de almacenamiento holográfico a nivel comercial, los mismos son muy costosos y poco flexibles en cuanto a su movilidad.
Actualmente se ha logrado un valor de densidad de almacenamiento de 10GB por cm3, a nivel práctico, la teoría establece –con los desarrollos actuales– que se podrían lograr densidades de hasta 1TB por cm3. Esta tecnología es muy confiable y además permite obtener velocidades de acceso, entiéndase por acceso al proceso de lectura de datos, de hasta 1GB/s.
En los próximos años se buscará el desarrollo tecnológico de este campo debido a su gran utilidad y, en gran parte, al límite físico que presentan otros medios de almacenamiento, como ser los discos rígidos. ●

Segunda nota de la Serie .NET

Programación con XAML

Autor: **Gabriela Marina Giles**
Microsoft .NET Senior Trainer
Presidenta de Desarrollador@s
Grupo de usuarios de Tecnologías .NET

XAML define objetos y sus propiedades usando un esquema XML y es usado para instanciar objetos de WPF. Los elementos de XAML se interconectan con objetos del Entorno Común de Ejecución para Lenguajes. Los atributos se conectan con propiedades o eventos de esos objetos. Podemos escribir controles en XAML y separar su lógica al estilo *Code-behind* como en ASP.NET.

XAML fue diseñado para soportar las clases y los métodos de la plataforma de desarrollo .NET que tienen relación con la interacción del usuario. Antes de comenzar a usar XAML necesitamos tener instalado en nuestro equipo el Framework 3.0 que podemos descargar del sitio oficial de Microsoft de forma gratuita y Microsoft Expression Design, una herramienta de diseño gráfico profesional que nos permitirá crear interfaces de usuario de aplicaciones Web y de escritorio. Si visitamos el sitio Oficial de este producto podemos descargar un trial para probarlo.

Para crear interfaces de usuario en Windows Presentation Foundation usaremos XAML, este nos proporciona un método para separar la definición del diseño de la interface de usuario y la lógica. Permite que lo integremos con código usando *code-behind* y también es posible crear IU entera sin utilizar código.

En XAML existen distintos tipos de elementos contenedores para dividir, distribuir y construir controles:

- **Canvas:** permite distribuir los distintos controles mediante coordenadas relativas.
- **DockPanel:** se encuentra dividido en cinco zonas, Top, Bottom, Left, y Right, donde se distribuyen los controles.
- **StackPanel:** permite apilar los controles de forma horizontal o vertical.
- **Grid:** es el default, permite disponer nuestros controles en filas y columnas de una forma sencilla.
- **WrapPanel:** distribuye linealmente los controles desplazándolos a una nueva línea al finalizar ésta.

Veamos en el siguiente ejemplo de código la definición del contenedor Canvas que contiene un botón definido en XAML y luego lo asociamos al evento Button_Click implementándolo en C# (Figura 1).

Los archivos XAML son archivos XML con una extensión **.xaml** y un namespace referenciado a los namespaces de XML.
Existen dos declaraciones:

```
xmlns=http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation
  namespaces de WPF predeterminado.
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
  namespace de XAML con el prefijo "x:"
```

La relación entre estas dos declaraciones es que XAML es un lenguaje estándar, y Windows Presentation Foundation es una implementación que usa XAML como lenguaje. Si no deseamos usar un archivo separado para el *code-behind* podemos agregar todo el código en el archivo XAML (Figura 2).
Como buena práctica es mejor separar el XAML y el *code-behind*, de esta manera nos

```
.xaml
<Canvas
  xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
  xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
  x:Class="MyNamespace.CodCanvas">
  <Button Click="Button_Click">Enviar</Button>
</Canvas>
C# - code-behind
namespace MyNamespace{
  public partial class CodCanvas: Canvas {
    void Button_Click(object sender, RoutedEventArgs e){
      Button b = e.Source as Button;
      b.Background = Brushes.Blue;
    }}}
```

Fig.1 XAML con *code-behind*

```
<Canvas
  xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
  xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
  x:Class="MyNamespace.CanvasCode"
>
  <Button Name="button1" Click=" Button_Click ">Enviar</Button>
  <x:Code><![CDATA[
    void Button_Click (object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        button1.Content = "Hola Mundo!";
    }
  ]]></x:Code>
</Canvas>
```

Fig.2 XAML sin *code-behind*

Títulos de la Serie .NET

1) .NET Framework 3.0
WPF e Interfaces de Usuarios.

2) Programación de aplicaciones con AXML.

3) Descripción, Creación, Publicación y Utilización de Servicios con Windows Communication Foundation.

4) Windows Workflow Foundation
Fundamentos y Creación de Aplicaciones con funcionalidad de workflow.

```
<Border Name="bdrMiVideo" BorderThickness="1" BorderBrush="DarkOrange"
                 CornerRadius="20" Padding="2" Margin="0,0,0,40"  Height="120" Width="120">
          <MediaElement Name=" melMivideo "  Stretch="Fill"
                              LoadedBehavior="Play" Volume="0" Source="C:\miVideo.wmv">
                    <MediaElement.Clip>
                              <RectangleGeometry Rect="0,0,114,114"
                                                  RadiusX="20" RadiusY="20"/>
                    </MediaElement.Clip>
          </MediaElement>
</Border>
```

Fig.3

```
<MediaElement.Triggers>
  <EventTrigger RoutedEvent="MediaElement.MouseEnter">
    <EventTrigger.Actions>
      <BeginStoryboard>
        <Storyboard>
          <DoubleAnimation Storyboard.TargetName="melMivideo"
            Storyboard.TargetProperty="(MediaElement.Volume)"
            To="1" Duration="0:0:0.5" />
        </Storyboard>
      </BeginStoryboard>
    </EventTrigger.Actions>
  </EventTrigger>
</MediaElement.Triggers>
```

Fig.4

permite que las funciones del desarrollador y del diseñador sean distintas.
Los diseñadores podrán usar Expression Graphic Designer para crear controles o IU, pueden distorsionar imágenes, agregar profundidad y texturas a objetos con bordes resaltados o suaves, aplicar filtros, etc. También podrán crear efectos interactivos y exportar imágenes optimizadas junto con código HTML y JavaScript para edición futura en diseño.
Cuando sus diseños estén listos, tendrán que exportarlos a XAML. Luego los desarrolladores desde Visual Studio.NET 2005 usarán el archivo XAML para agregarle la lógica y eventos correspondientes.

Para trabajar con archivos de multimedia usar el tag MediaElement. En el siguiente ejemplo de código ejecutamos un archivo de video sin sonido:

```
<MediaElement Source="C:\miVideo.wmv"
Volume="0"/>
```

Supongamos que deseamos agregarle un borde con contornos redondeados en color anaranjado a nuestro video, entonces el código sería el que podemos ver en la Figura 3.
Si quisiéramos agregar algún evento a nuestro video con bordes redondeados quedaría como se ve en la Figura 4.
Dentro de un EventTrigger, lo primero que debemos hacer es iniciar el BeginStoryBoard. Luego creamos una etiqueta del tipo StoryBoard en la cual insertamos un Double Animation. El elemento Double nos indica cuán precisos somos en el tipo de datos. Luego configuramos el control objetivo y la propiedad que vamos a controlar, con TargetName y TargetProperty, respectivamente.

Ejemplo básico de un control *CheckBox*:

```
<CheckBox Margin="10, 10, 3, 3"
Grid.Column="0" Grid.Row="2" Name="chk1"
FontSize="12"
Checked="HandleChange">Check Box</CheckBox>
```

AXML permite que desarrolladores y diseñadores trabajen juntos. Tendremos una separación del diseño y la lógica. Por lo tanto reduciremos el tiempo y costos en la creación de interfaces tanto para aplicaciones de Web y de Escritorio.
WPF y XAML conforman una plataforma que está completamente integrada con un sistema 3D que nos dará lo mismo crear un dibujo, una forma sólida, 2D, 3D, texto o multimedia. Esto se debe al uso de Gráficos vectoriales, ya no hablaremos más de píxeles, sino de vectores. Los gráficos vectoriales le permiten funcionar con una máxima fidelidad visual a cualquier escala o resolución. ●

Próximo artículo

En el próximo artículo proporcionaremos una visión global de la arquitectura de WCF. Revisaremos los conceptos generales de Windows Comunication Fundation y acompañaremos esta nota con ejemplos de código desde la descripción, creación, publicación y utilización de un servio con WCF.

Further reading

Vínculos de interés para conocer más de XAML y el .NET Framework 3.0:
• XAML
•http://msdn2.microsoft.com/En-US/library/ms752059.aspx
•Sitio de la comunidad WPF/WinFX
•http://wpf.netfx3.com/
•Microsoft Expression Design Free Trial
•http://www.microsoft.com/Expression/products/download.aspx?key=design
Grupo de usuarios de tecnologías .NET
•http://www.desarrolladoras.org.ar/eventosrealizados.htm

Border	BulletDecorator	Button	Canvas	CheckBox
ComboBox	ContextMenu	Control	DockPanel	DocumentViewer
Expander	FlowDocument PageViewer	FlowDocument Reader	FlowDocument ScrollViewer	Frame
Grid	GridSplitter	GridView	GroupBox	ImageLabel
ListBox	ListView	Menu	Panel	PasswordBox
PopIp	ProgressBar	PrintDialog	RaduiButton	RepeatButton
RichTextBox	ScrollBar	ScrollViewer	Separator	Slider
StackPanel	StatusBar	TabControl	TextBix	Thumb
ToolBar	ToolTip	TreeView	WrapPanel	ViewBox

Lista de controles disponible en XAML

La telefonía antes de ser IP, ¿existió?

Parte 1

Autores:
Ing. Guido Ottolenghi
Gerente Comercial
Quantum Tecnología

Federico Nan
Socio Gerente **Nantec.net**

Estamos asistiendo a una gran transformación de la Industria de las Telecomunicaciones, dentro de la cual el fenómeno Asterisk es una manifestación más, destacable aunque no única. El desarrollo de la telefonía comienza a fines del siglo XIX con la invención del teléfono, generalmente atribuida a Alexander Graham Bell; aunque existe una gran controversia sobre la autoría del invento, cuya patente sí obtuvo Bell en 1876.

El verdadero inventor, según reconoció el propio Gobierno de EE.UU. más de 150 años después (en 2002), fue Antonio Meucci, un italiano emigrado a USA en 1835 y que en 1854 inventó un teléfono mecánico, que no logró patentar por falta de recursos, y cuyos planos se dice que cayeron en manos de Bell quien a partir de éstos desarrolló la versión eléctrica y la patentó. Meucci demandó a Bell pero no vivió para ver reconocido su mérito.

El teléfono permite traducir ondas sonoras en variaciones de corriente eléctrica por variación de la resistencia de un micrófono consistente en una cápsula de gránulos de carbón cerrada en una de sus caras por una membrana que al vibrar con el sonido provoca el efecto buscado. Y la transformación opuesta, es decir, las variaciones de corriente excitan la bobina de un auricular cuya membrana genera las ondas acústicas. Estas transformaciones son analógicas ya que las variaciones de corriente son una réplica (salvo distorsiones y ruido) de las variaciones de posición de la membrana debido al efecto de las ondas sonoras, y viceversa. Para ser utilizado sobre circuitos de dos hilos, el teléfono incorporó el híbrido que es un transformador que separa las señales del auricular y del micrófono del lado del teléfono, y las combina del lado del par.

Esta serie de 3 artículos nos introduce al mundo de la telefonía IP empezando por el primer teléfono inventado por Antonio Meucci, para luego finalizar con Asterisk, un desarrollo GNU que está revolucionando el mercado de la telefonía. Los invito a ponerse cómodos y conocer la historia de una tecnología que usamos a diario.

Un circuito de dos hilos permite conectar dos teléfonos en sus extremos. Si hay más terminales se puede disponer de circuitos de dos hilos entre cada dos terminales. Sería una red de malla (full mesh). Esta solución se vuelve impráctica muy rápidamente porque la cantidad de circuitos de dos hilos para interconectar en malla N terminales es N*(N-1)/2. Para establecer una malla entre 10 terminales se requieren 45 pares, por ejemplo. Para optimizar el aprovechamiento de los pares de conexión se establecen conexiones entre cada terminal de la red y un punto elegido estratégicamente. Este punto central tiene capacidad de conectar el circuito de una terminal con el de otro, y lo puede hacer para cualquier par de terminales. En el caso anterior de 10 terminales, esta solución requiere un par desde cada terminal a la central y un panel con 10 jacks. Si la central cuenta con 5 cordones se pueden establecer hasta 5 comunicaciones simultáneas que es el máximo posible en una red de 10 terminales en la que cada terminal se comunique con otro.

A medida que aumenta el número de terminales, el panel de jacks se agranda y la cantidad de cordones y la longitud necesaria empiezan a complicar tanto los aspectos constructivos como la operatoria. Los cordones representan la capacidad de conmutación, característica que es una limitante de cualquier equipo de conmutación de circuitos. Los teléfonos, para funcionar en este contexto, incorporaron el circuito de campanilla e inicialmente disponían de batería local que alimentaba el circuito y un generador que permitía enviar la señal de llamada a la central.

Los primeros conmutadores eran manuales y sin duda presentaban limitaciones de capacidad, de velocidad y otras características relacionadas con la participación humana en el proceso. De hecho, una de estas características, la potencial discrecionalidad de la operadora, dio impulso a la evolución de los conmutadores hacia la automatización.

Almon Strowger era dueño de una empresa de servicios fúnebres en Kansas City, y su principal competidor estaba casado con una operadora de la central telefónica manual de la ciudad. Cada llamada destinada a su empresa era deliberadamente desviada a la de su competidor, cosa que frustraba tremendamente a Strowger. Para poner fin a este abuso, Strowger desarrolló y puso en práctica una idea propuesta originalmente por Connolly & McTighe en 1871 en relación con la conmutación automática de líneas, y patentó su invento en 1888. Así nació la primera central

FOTO: http://www.wikipedia.org - public domain



paso a paso basada en los relevadores patentados por Strowger. El concepto está basado en la construcción de un circuito desde la línea que llama hasta la línea de destino por medio de una serie de relevadores conectados en cascada. Cada relevador permite seleccionar una salida entre 10 posibles, y lo hace en base a la cantidad de impulsos que recibe desde la etapa anterior. Una vez que está posicionado, la siguiente serie de impulsos opera el relevador siguiente en la cascada, y el proceso se repite hasta llegar a la etapa final cuyas salidas están conectadas a líneas que llegan a terminales telefónicos. Cada línea de la central puede ser el origen o el destino de una llamada por lo cual debían tener acceso a la entrada de una etapa de selectores y estar conectadas también a la salida de la etapa final. Es sencillo ver que con una estructura de tres etapas es posible crear una ruta desde un número a otro de un conjunto de mil números.

Sin embargo, la arquitectura configurada de esta forma tiene muchas limitaciones. En primer lugar, requeriría que cada uno de los mil números tuviera acceso a la entrada de la primera etapa, lo que representaría una concentración de 1000:1, al ser éste el único punto de entrada, y desde allí se podría establecer una sola ruta hasta cualquiera de los 999 números restantes. Es como si tuviéramos un panel de 1000 jacks en un conmutador manual y un solo cordón, con el agravante de que si las mil líneas se conectan al mismo punto, no hay una forma de establecer la prioridad de uso del recurso, ni mantener la privacidad de la comunicación, y para esto ya empleamos 1+10+100=111 relevadores.

Para hacer más funcional este sistema las líneas se organizan en grupos, por ejemplo de 100, y se asigna a cada grupo varias etapas de entrada, típicamente 10. De esta forma hay una concentración de 10:1 en la entrada que se corresponde con la estadística de utilización del servicio, ya que no todos los clientes hablan al mismo tiempo. Al haber concentración es posible que se produzca congestión en alguna de las etapas, especialmente si hay clientes que utilizan más intensivamente el servicio y se da la condición de que están conectados al mismo grupo de entrada, o si hay números de destino que pertenecen a clientes con más interés de destino. Para limitar las posibles situaciones de congestión se recurría a varias estrategias, una de ellas era la de repartir a las empresas en grupos diferentes.

Otra alternativa era la de variar la concentración en alguna parte de la central, previendo la capacidad de tráfico para atender las necesidades de los clientes con mayor actividad, lo que requería asignar más equipamiento para esas secciones.

A la lógica de la conexión hay que agregar la correspondiente a la señalización y supervisión. Los relevadores de Strowger operaban en base a 5 hilos independientes a través de los que se recibía la selección del destino deseado. Esto evolucionó al mecanismo de selección por pulsos todavía hoy reconocido por la mayoría de las centrales.



Además de esta señalización hay que disponer la lógica necesaria para indicar al cliente que el sistema está listo para recibir la selección (tono), si el destino está libre u ocupado (ringback y tono de ocupado), si hay congestión a lo largo del proceso de selección (tono de ocupado) y señalizar la llamada entrante (señal de llamada).

Quienes han visto una central electromecánica pueden dar cuenta del espacio que ocupa y la complejidad y prolijidad que requiere el cableado. Hoy en Argentina quedan los edificios en las que se alojaban y en los que la altura de los cielorrasos da un indicio del tamaño de los bastidores y la amplitud de las salas de equipo remiten a la cantidad de filas necesarias para disponer de un sistema operativo. El calor y el ruido de los relevadores queda sólo en la memoria de quienes las han visto funcionar o han trabajado en ellas.

Hasta principios de los años 80 la red telefónica de Argentina estaba basada en centrales electromecánicas. Si bien habían muchas centrales paso a paso, basadas en los selectores tipo Strowger, había de otras tecnologías más avanzadas, las Pentaconta de Standard Electric y las EMD de Siemens que incorporaban algunos recursos para mejorar el desempeño y evitar la congestión, disminuían las posibilidades de error de selección, aumentaban la velocidad de selección y ocupaban menos espacio, entre otras virtudes. Una característica de las centrales más evolucionadas era la especialización de órganos, es decir, la realización de algunas funciones por medio de órganos específicos, más rápidos, más sofisticados, pero que una vez que cumplían con su cometido, se liberaban y estaban disponibles para participar en el establecimiento de otra comunicación. De todas maneras el enlace de extremo a extremo se establecía bajo los mismos principios del teléfono de Bell, el micrófono de carbón en un extremo hacía variar la corriente del loop que en el otro extremo excitaba la bobina del auricular, sin amplificación de ningún tipo en el camino, dentro del área local. Para enlaces de larga distancia, se empleaban sistemas de transmisión analógicos basados en la técnica de multiplexación por división de frecuencia (FDM).

Si bien el oído humano escucha frecuencias comprendidas entre 20 y 20.000 Hz (el umbral de sensibilidad no es uniforme, y con la edad se va perdiendo, especialmente en los agudos), la voz humana concentra la casi totalidad de la potencia en el rango de 300 a 3.400 Hz. La voz de una persona, filtrada por un pasabanda de 300 a 3.400 Hz, se escucha y se entiende e inclusive permite reconocer al locutor. Por lo tanto cada canal de voz se pasaba por un filtro de 4 Khz de ancho de banda, y se agrupaban canales modulando portadoras en Banda Lateral Única (BLU) para utilizar solamente la mitad del espectro. Luego se agrupaban grupos y se repetía la operación hasta lograr una señal capaz de transportar cientos de canales de voz. En cada extremo “subían” y “bajaban” los canales en virtud de la bidireccionalidad de la comunicación, todo en forma analógica.

Eventualmente comenzaron a desplegarse las centrales semielectrónicas y electrónicas. Las primeras eran controladas electrónicamente, pero la conmutación era realizada por medios electromecánicos, tipo relays o reed relays, pero relays al fin. Las centrales electrónicas, además del control por programa almacenado (SPC), trabajaban con matrices espaciales y temporales y sobre señales digitalizadas.

De acuerdo con el teorema de Nyquist, una señal puede ser reconstruida perfectamente (en condiciones ideales), a partir de muestras de la misma tomadas con una frecuencia de por lo

FOTO: http://www.wikipedia.org - public domain



menos el doble de la máxima frecuencia componente de la señal. En base a este criterio, la señal a conmutar y transmitir se limita a 4.000 Hz de ancho de banda y se muestrea a razón de 8.000 muestras por segundo. Si transmitimos las muestras, en el otro extremo del canal se puede recuperar la señal original, en tanto las muestras hayan sido replicadas exactamente.
Sin embargo, transmitir el valor analógico de las muestras tiene los mismos problemas que transmitir la señal original. La ventaja del muestreo es que se pueden codificar los valores de las muestras y transmitirlas como códigos digitales. El proceso de codificación implica una aproximación de los valores reales a valores discretos. Esto se debe a que el código no puede ser arbitrariamente largo, y porque, por otro lado, para ciertos grados de aproximación las diferencias con la señal original son imperceptibles. La forma básica de codificación utiliza ocho bits por muestra. El error de cuantificación puede ser visto como un ruido introducido en este proceso.
Si los códigos se asignan en forma lineal, es decir, si la diferencia de amplitud relacionada con dos códigos sucesivos es la misma en todo el rango de amplitud, los niveles bajos de señal tendrán un error de cuantificación porcentual más grande que los niveles altos. En efecto, si el rango es +/- 128, y una muestra de valor real 5,5 se codifica como 6, el error es 0,5/5,5, casi un 10 por ciento, mientras que una muestra de 99,5 de valor real, codificada como 100, tiene un error de cuantificación de 0,5/99,5, menos de 0,5 por ciento. En la práctica se utilizan leyes logarítmicas para subsanar esto y no penalizar los niveles bajos de señal. La codificación de 8.000 muestras por segundo está especificada en la norma G.711 de la ITU. Dentro de esta norma hay dos leyes de codificación: la A, utilizada en Europa, y la u (mu) adoptada por EEUU y Japón. Las 8.000 muestras por segundo, codificadas en 8 bits, representan una trama de 64 kbps, también llamada E0 o DS0, que junto con sus múltiplos (E1, E2, E3,... y DS1, DS2, DS3,...) son las típicas tasas de bits de los sistemas de transmisión digital, de multiplexación por división de tiempo (TDM).

Las señales digitales se pueden encaminar, mezclar y procesar más fácilmente que las analógicas. Estas señales son las que, a través de la historia, tomaron un papel más importante. Además, al atenuarse las señales analógicas transmitidas, deben ser amplificadas en puntos intermedios del trayecto. En este proceso el efecto del ruido es crítico porque se amplifica junto con la señal debilitada. Luego de varios ciclos de atenuación/amplificación la señal se deteriora y no se puede recuperar como se transmitió. Los amplificadores para enlaces largos debían reunir requisitos muy exigentes. En contraposición, en el caso de las señales digitales, se atenúan y deforman los pulsos que representan a los bits. En enlaces largos se utilizan regeneradores que reconstruyen la forma de los pulsos. Si los regeneradores están ubicados correctamente, la señal en el extremo distante se recupera exactamente como fue codificada. En el próximo artículo terminaremos de cerrar esta primera parte histórico/técnica para introducirnos a los conceptos de telefonía IP y luego al mundo ASTERISK. ●



¿El Software Libre está preparado para escritorio?

Autor: **Daniel Coletti** Director de XTech

Desde que Linux empezó a ser un sistema operativo popular mucha gente ha estado haciendo esta pregunta una y otra vez: ¿El Software Libre está preparado para el escritorio? La respuesta corta es siempre la misma: Sí. Ahora, la larga es mucho más compleja ya que en realidad no hay ningún sistema operativo “preparado para el escritorio” a menos que definamos primero qué se refieren con “el escritorio”.

Si un escritorio es una PC hogareña se puede decir que el software libre no lo está, ya que no hay suficiente cantidad de software escrito como para cubrir todas las necesidades que puede llegar a haber en todos los hogares de este planeta. La razón de esto es sencilla, ningún sistema operativo libre (léase: Linux, *BSD, GNU/Hurd, Darwin, etc.) es el sistema operativo dominante en este planeta.

Microsoft Windows lo es y desde hace varios lustros. Dado este conocido dominio, bien o mal ganado, toda empresa de desarrollo de software (incluso de hardware) ha pasado décadas produciendo software para este tipo de sistema operativo. Esto produjo que existieran cientos de miles de programas disponibles para cubrir muchas de todas las necesidades de una PC hogareña (hablar en absolutos: 100 por ciento es una utopía, incluso para Microsoft).

Pero, ¿se puede usar software libre en una PC hogareña? Por supuesto que sí, navegar por Internet, recibir y enviar correos, editar fotos, escuchar música, grabar CDs, componer música, escribir e imprimir documentos, planillas de cálculo, chatear por MSN, GTalk, Yahoo! o cualquiera de los mensajeros populares son funciones completamente disponibles y sin tener que “abrir la consola[1]”.

Distribuciones como Ubuntu, Mandriva, Fedora, RedHat y otras están totalmente preparadas para que el usuario pueda hacer todas estas funciones sin dejar de utilizar el mouse y de una manera intuitiva y sencilla.

Pero volviendo al tema principal, ¿qué es una PC de escritorio? Si nos referimos a una PC de escritorio como la PC que se encuentra dentro de una empresa, con software libre se pueden hacer muchas cosas, incluso cosas que con otros sistemas operativos no libres no se pueden hacer. Las cosas que son obvias (que también voy a cubrir en este artículo) son las menos importantes: Recuperación de hardware viejo y ahorro en licencias de uso. Lo que sí es importante, sacando lo “filosófico” del medio, es que con software libre se puede ir más allá, o sea, teniendo el código disponible los inconvenientes que puedan surgir se pueden resolver por medios propios, excepto cuando uno se choca con barreras propietarias (interactuar con otro software al cual no hay acceso al código fuente). Desde ya que existe otra barrera obvia: “tiempo y dinero”. Hacer que funcione cierto aplicativo no muy importante, exactamente de la manera que se desea y demorar un año para hacerlo no es

comercialmente viable, pero existe la posibilidad. Esto con software propietario no existe. Si algo no funciona y el fabricante del software no quiere repararlo, no va a funcionar "hasta el próximo release" (o nunca). Lo extraño es que las empresas están tan acostumbradas a esta realidad impuesta, que en muchos casos se adaptan al software y a rodear los problemas en vez de exigir (o cuanto menos pedir) que el software se adapte a su realidad. Desde ya que esto no se da en todos los casos, por lo que es en esos proyectos donde utilizar software libre es una alternativa altamente recomendable para la empresa que enfrenta el desafío o proyecto.

Recuperación de hardware

En la Argentina, al igual que en muchos países en vías de desarrollo y desarrollados, existe mucho hardware que queda en desuso. No porque el hardware no funcione más, sino porque quedó obsoleto por el consumo de recursos que exige el software.

Si bien es cierto que con Software Libre se puede poner en funcionamiento una PC con entorno gráfico y aplicativos de básica necesidad (como un navegador, cliente de correo, aplicaciones de "oficina") sobre hardware muy lento, tampoco es que es mágico y podemos montar sobre un Pentium I de 75MHz con 32 Mb. de RAM un Firefox, Evolution y OpenOffice.org. Simplemente esa configuración no va a funcionar. Sí va a funcionar un escritorio gráfico con aplicaciones que cubren las necesidades básicas y son completamente funcionales para muchos casos.

Distribuciones como DSL[0] (Damn Small Linux) hacen este trabajo y lo hacen muy bien. DSL en particular ocupa 50Mb. de disco y funciona sobre un 486 DSX con 16 Mb. de RAM, pero de nuevo trae como browser dillo, Sylpheed como cliente de correo y Ted como editor de texto (entre otras aplicaciones que tienen otros propósitos). Existen otras distribuciones con los mismos propósitos: Deli Linux[1], Zenwalk[2], Puppy-linux[3], SaxenOS[4] y Wolvix[5].

Fig. 1 Deli Linux corriendo en un PI-133 con Firefox

De todas formas yo no recomiendo poner en funcionamiento hardware muy viejo como estación de trabajo independiente por dos razones simples: si el hardware es muy viejo seguramente se rompa pronto y el usuario seguramente está acostumbrado a utilizar software con mayores funcionalidades, por lo que usar este tipo de software puede generarle un sentimiento de retroceso.

Existen otras formas de reutilizar hardware viejo y es quitándole todas las partes móviles (disco rígido, disketeras, etc.) y convertirlo en un cliente delgado de un servidor moderno y potente (compartido entre varios clientes del mismo tipo). De esta forma se reutiliza el hardware y el usuario va a poder utilizar software moderno y va a ser sumamente ágil y rápido.

LTSP (Linux Terminal Server Project)

The Linux Terminal Server Project es un excelente proyecto con un pésimo marketing. El objetivo de este proyecto es el de poner en funcionamiento un servidor que permita la conexión de estaciones de trabajo delgadas. La idea es que solamente se ejecute en cada estación delgada un servidor gráfico (X11) y se conecte al servidor como cliente vía XDMCP (protocolo de X11). Todas las estaciones de trabajo delgadas toman los archivos que necesitan desde el servidor vía NFS (usando un único directorio para todos los nodos).

LTSP tiene la habilidad de definir diferentes configuraciones para cada estación de trabajo desde un archivo de configuración (porque seguramente las PCs tienen diferentes placas de video, red y tipos de monitor y mouse). Además, LTSP permite utilizar dispositivos locales como placa de sonido y la lectora de CD.

Existen un sinfín de historias exitosas del uso de este proyecto y hay otros proyectos que han basado su trabajo en LTSP para focalizarse en otras áreas como educación (L12Ltsp[6], SkoleLinux[7] y EduLinux[8]). Con LTSP se puede armar una red de estaciones de trabajo delgadas muy rápidamente, todas las estaciones podrán tener entorno gráfico y utilizar software moderno para trabajar. En el caso de que en la red haya muchas estaciones de trabajo delgadas, se puede repartir la carga en varios servidores de aplicaciones.

Las estaciones de trabajo pueden bootear desde diskettes o BIOS (opción recomendada). En equipos (muy) viejos no existía la opción de "bootear de la red" en el BIOS, pero no hay que desesperar porque existe software[9] que permite modificar el software que viene en el BIOS y agregar cosas como el driver etherboot para que el equipo no necesite "levantar" desde un diskette.



Fig. 2 Escritorio de Damm Small Linux

LTSP tiene otros usos, en particular hay un artículo que puede ser de interés para algunos lectores y es cómo hacer un cluster (de supercomputación) con LTSP usando OpenMosix[10], de esta forma se logra un cluster totalmente dinámico (se pueden agregar y quitar nodos de una manera muy sencilla).

Servidores de terminales múltiples

Con software libre también existen otras alternativas para rebajar costos en hardware (además de la obvia reducción de costos en software). Los servidores de terminales múltiples son equipos que permiten conectar varios monitores, teclados y mouses a un mismo equipo. Esto no es una reutilización de hardware obsoleto necesariamente, sino más bien un mejor uso de hardware recién comprado o moderno. Mediante el uso de placas de video con varias salidas de VGA y un hub USB se configura un equipo para que tenga este soporte.

Desde hace muchos años el kernel Linux trae un excelente uso de recursos integrado (especialmente uso de memoria), lo que hace que ejecutar dos aplicaciones iguales (por ejemplo dos instancias de OpenOffice.org) no implique alocar el doble de memoria que requiere esa aplicación, sino que las dos instancias comparten lo que se llama "memoria estática". Esto trae dos beneficios: el primero es el más obvio y es que no se requiere duplicar las necesidades de memoria por cada instancia de la aplicación y el otro beneficio es que la segunda instancia de la aplicación se inicializa sumamente rápido ya que toda su memoria estática ya está en memoria. Entonces, dependiendo cada aplicación, los

recursos de memoria de la segunda instancia de la aplicación en adelante serán de la mitad o de un tercio de la memoria total que requiere ese software para ejecutarse.

Armar este tipo de servidores puede ser costoso en tiempo (y sumamente divertido para aquellos geeks que disfruten aprendiendo cosas nuevas). En Wikipedia hay numerosos artículos sobre cómo montar este tipo de soluciones[11] y para aquellos que no tienen tiempo para armar por s´ ´i solos este tipo de soluciones, pueden contratar una consultora especializada en software libre o adquirir productos ya pre-armados como los de Userful[12] o Open Sence[13].

Cuando no hay escapatoria

En algunos (o muchos) casos no hay forma de evitar utilizar cierto software legacy (o masivo pero propietario y para Windows) por lo que hay que buscar la mejor manera de cubrir estas necesidades. Hay varias alternativas, algunas son más caras que otras en dinero o uso de recursos, pero todas valen la pena probarlas.

1.- Utilizar Wine (Wine es una implementación libre de la API de Windows) lo que permite ejecutar (algunas) aplicaciones diseñadas para Windows sobre Linux.

2.- Montar un terminal server de Windows y mediante Rdesktop (software libre) o Citrix (software propietario) conectarse al terminal server para ejecutar las aplicaciones necesarias.

3.- Utilizar VMware para Linux y correr una máquina virtual Windows dentro de la estación de trabajo para ejecutar estas aplicaciones.

¿Por qué utilizar estaciones de trabajo en Linux?

La razón que siempre atrae más a todas las empresas es la reducción de costos (tanto en hardware como en software), pero la realidad es que existen muchas otras ventajas: seguridad (casi no hay virus para Linux), estabilidad, mejor uso de los recursos de hardware, facilidad de administración, el software no deja de "tener soporte" por decisiones de marketing de una empresa y que es software libre, que si bien puede sonar extremista o "romántico" en muchas ocasiones tener la posibilidad de modificar o estudiar el software es de gran utilidad. ●

Referencias

[0] - http://www.damnsmalllinux.org/
[1] - http://delili.lens.hl-users.com/
[2] - http://www.zenwalk.org/
[3] - http://www.puppylinux.org/
[4] - http://stibs.cc/stx/
[5] - http://wolvix.org/
[6] - http://www.k12ltsp.org/
[7] - http://www.skolelinux.org/
[8] - http://www.edulinux.cl/
[9] - http://www.bioscentral.com/misc/downloads.htm
[10] - http://www.techsburg.com/gentoo/docs/ltspdoc.html
[11] - http://en.wikipedia.org/wiki/Multiterminal
[12] - http://userful.com/products/multi-station-how-it-works
[13] - http://groovix.com/slim.html







El mundo del software libre

Autor: **Leonel Saafigueroa**

NimbleX 2007v2

(http://www.nimblex.net/)

NimbleX es un pequeño pero versátil sistema operativo basado en la distribución de Gnu-Linux Slackware que permite arrancar el ordenador desde Mini CD, memorias flash como Pen drives, reproductores de mp3. El sistema se ejecuta completamente desde el CD, USB o la Red, no requiere ser instalado y tampoco requiere de mucho hardware para funcionar. Contiene cientos de programas libres para poder utilizar que pueden ser descargados desde Internet.

Viene con un lindo interfaz gráfico y todo lo necesario para poder navegar en Internet, escribir documentos, escuchar música, ver películas o ejecutar un pequeño server y mucho más.

Una novedad que encontramos en su página de Internet es el "Custom NimbleX CD". A través de esta opción podremos crear nuestro propio LiveCD, personalizando todos los programas que querríamos que estén incluidos. La web nos pide los datos y en pocos minutos no da la posibilidad de descargar nuestra ISO personalizada; esto es toda una novedad pues hasta el momento teníamos muchas otras distribuciones que permitían hacer esto pero no de esta forma tan automática.



ubuntu

Ubuntu Desktop 7.04 "Feisty Fawn"

(https://shipit.ubuntu.com/)

Ya pueden pedir una copia gratuita de la nueva versión de Ubuntu Desktop 7.04, Feisty Fawn, la gente de Canonical nos la mandará sin costos de envío hasta nuestra casa junto a cuatro bonitos stickers para poder pegarlos donde queramos.

Esta última versión de Ubuntu incluye las siguientes características:

Herramientas para la migración desde Windows: La nueva herramienta de migración reconoce los marcadores de Internet Explorer, los de Firefox, el fondo de escritorio, los contactos de AOL IM y Yahoo IM, y los importa a Ubuntu durante la instalación, facilitando una rápida migración.

Incluye el núcleo 2.6.20 de Linux, el reciente escritorio GNOME 2.18, y miles de aplicaciones adicionales.

Aquellos que no quieran migrar y solo quieran probar cómo es un sistema operativo Gnu-Linux, podrán ejecutar el sistema desde el CD-ROM sin necesidad de instalarlo.

Gentoo Linux 2007.0 released

(http://www.gentoo.org/)



Esta distribución GNU/Linux orientada a usuarios con cierta experiencia, después de muchos retrasos producido por múltiples vulnerabilidades encontradas en los paquetes durante su desarrollo, liberó la primera versión del año bajo el nombre en código "Secret Sauce".

Esta versión incluye una reescritura completa de la versión del instalador que se incluye en los LiveCDs y LiveDVDs de amd64 y x86.

Además, las siguientes versiones de los paquetes están presentes en Gentoo 2007.0: GNOME 2.16.2, KDE 3.5.5, Xfce 4.4, Mozilla Firefox 2.0.0.3, OpenOffice.org 2.1.0, y el kernel de Linux 2.6.19.





VXL es reconocida como la mejor opción en cliente delgado en cuanto a precio y beneficio. Con sus nuevos modelos VXL ahora ofrece el rango más amplio en la Industria. Junto con su garantía de tres años y una cadena de soporte a nivel mundial puede comprar los productos **VXL** ¡con confianza!

La Solución Thin-Client de Mayor Costo-Beneficio



Itona "Diseñado para Citrix":

- Serie Itona TC45xx & TC 46xx inalámbrico
- Suite de clientes instalado para los productos Citrix
- Funcionalidad completa para el usuario de Citrix al precio más bajo
- Procesador de 1Ghz VIA C7 el chipset más avanzado en la industria
- Opción de Linux, Windows CE o XPe
- Rebate instantáneo de US$20 para usuarios Citrix



Desktop Integrado Itona:

- La nueva solución integrada TI54xx
- Pantalla de 17" LCD
- LAN inalámbrico interno & 10/100 Ethernet
- Opción de Linux, Windows CE o Xpe
- La opción integrada de mejor precio en el mercado



Cliente Delgado Itona Laptop:

- La nueva serie en formato laptop TL37xx
- LAN inalámbrico interno
- Puerto PCMCIA para tarjeta celular opcional
- Opción de Linux o Windows Xpe
- El verdadero cliente delgado móvil

Algo más: Todos los equipos VXL incluyen la licencia de XLmanage, el poderoso software de administración remota y son respaldados por medio de nuestra infraestructura global de soporte incluyendo el servicio de personalización de configuración para proyectos especiales.

Para mayor información contáctese con:



Distribuidor Mayorista Regional de Valor Agregado
Chile: +562/446-8462 | **Brasil:** +5511/6847-4984
Argentina: +5411/4328-3939
vxl@globalsoftware.com.ar



Itona el Cliente Delgado Desktop Líder del Mercado

- Sistemas Operativos Linux, MS Windows CE y Xpe
- Totalmente silencioso, diseño sin ventilador y sin partes con movimiento
- Gráfica de 32 bits capaz de resolución hasta 1600 x 1200
- Gráficas integradas "trident blade 3D"
- Opción de 10/100 Ethernet y adaptadores de LAN inalámbricos
- Lector de "Smart Card" opcional
- 4 x Puertos USB 2.0, serial, paralelo y audio
- Emulaciones incluyen Citrix ICA, RDP, VNC & Unix/IBM

El mundo del software libre

ArchLinux 007.05 "Duke"

(http://www.archlinux.org/)

Ya existe una nueva versión disponible de esta simple y ligera distribución de Gnu-Linux en ArchLinux. En ella encontrarán que comparte la filosofía de otras distribuciones como Slackware al no poseer herramientas de configuración automática; por lo cual es una distribución para usuarios avanzados. Cuenta con versiones optimizadas para procesadores i686 y x84_64, consiguiendo así aumentar los ciclos de reloj del cpu; logrando ser mas liviana comparada con distribuciones tradicionales como Red Hat, Debian, etc. Esta última versión incluye el kernel 2.6.21.1.



Elephants Dream "Primera película libre del mundo"

(http://www.elephantsdream.org/)





Para todos aquellos que no la vieron, "Elephants Dream" es un corto de diez minutos de duración, al mejor estilo "Toy Story" pero desarrollado íntegramente con software libre, utilizando el programa Blender (programa para animación 3d), y Gimp (para gráficos) entre otros. Pueden descargar en forma gratuita desde su web el corto en diferentes formatos; también están disponibles los subtítulos en distintos lenguajes (incluido el español). Aquellos animadores que lo deseen podrán descargar los archivos de producción que servirán como ejemplos realmente buenos de todo lo que se puede hacer con estas herramientas.



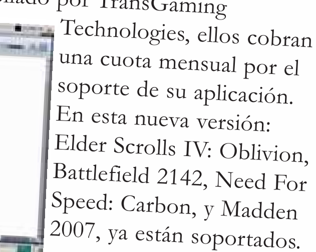
Cedega (WineX) 6.0

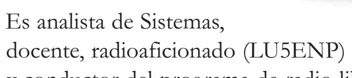
(http://www.transgaming.com)



Nueva versión de este interprete de las APIs Win32 que nos permite ejecutar juegos en Linux que originalmente son desarrollados para Windows. Cedega es un fork propietario de Wine desarrollado por TransGaming Technologies, ellos cobran una cuota mensual por el soporte de su aplicación. En esta nueva versión: Elder Scrolls IV: Oblivion, Battlefield 2142, Need For Speed: Carbon, y Madden 2007, ya están soportados.







Sobre el autor:

Es analista de Sistemas, docente, radioaficionado (LU5ENP) y conductor del programa de radio libre hispano - Red-Handed Radio (www.red-handed-radio.com.ar).



El Camino Hacia las Presentaciones Dinámicas

PowerPoint 2007

Cada vez es más frecuente la utilización del PowerPoint para presentar una reunión. Sea que concierna a temas comerciales, financieros o técnicos, el uso de una presentación mediante diapositivas es cada vez provechosa y usual. Esta nota recorrerá la nueva versión de la potente herramienta de Microsoft destinada para lograr las presentaciones más profesionales, el Microsoft PowerPoint 2007.

Autor: **Mariano Rempel**
Especialista en Nuevas Tecnologías - **MillenniuM3**

La nueva versión del PowerPoint, el 2007, incorpora una serie de mejoras atrayentes que el usuario podrá aprovechar al máximo a la hora de efectuar presentaciones. Cuando el usuario inicie el programa tendrá disponible el **Ribbon**, elemento imprescindible de la nueva interfaz gráfica del Office 2007. Además, y acompañando las mejoras de productividad que proporciona el Ribbon, el usuario notará una mejora en el armado de las presentaciones.

Área de Trabajo

Llegó el momento de comenzar el recorrido de la nueva herramienta. El ambiente de trabajo del PowerPoint 2007 se halla divido para permitir al interesado optar por aquello que prefiere realizar. En la solapa principal de **Inicio** el usuario encontrará todas las herramientas necesarias para la rápida edición del contenido de las diapositivas. Además, el área de trabajo mantiene algunas cuestiones que son comunes a todos los productos del **Microsoft Office System 2007** como la **barra del zoom** o el **Menú Office**. A continuación el usuario utilizará la solapa Insertar donde tendrá la posibilidad de agregar elementos a la presentación, desde tablas hasta imágenes, pasando por películas y sonidos.

Para que la presentación tenga algún

Serie Microsoft Office 2007- Nota #2

Nota 1: Microsoft Word
Un paseo por la nueva versión de este potente procesador de textos para ir viendo cara a cara el futuro descubriendo las nuevas funcionalidades.

Nota 2: Microsoft Excel
La evolución de muchos años de este producto se ve reflejada en la versión 2007 del Excel.

Nota 3: Microsoft PowerPoint
La presentación de documentos ya no es lo mismo. Efectos visuales, cambios de resolución, utilización de SmartArt hacen que la preparación de una presentación, sea mucho más productiva.

Nota 4: Outlook 2007 y colaboración
Revisión en detalle de la nueva versión del Outlook que se integra con otras aplicaciones permitiendo al usuario centralizar el manejo del correo y las comunicaciones.

tipo de diseño y no consista, exclusivamente, en una mera unión de elementos en una diapositiva, el usuario podrá aplicar alguno de los diferentes estilos contenidos en la solapa **Diseño**. No solo tendrá la posibilidad de utilizar los estilos predeterminados sino que podrá crear uno propio, cambiando también la orientación de las diapositivas así como la configuración de las páginas y la aplicación de algún efecto.
Pasada la etapa de diseño, el usuario procederá a customizar su diapositiva para que la presentación tenga mayor dinamismo que una mera conjunción de elementos. Esto se logra aplicando animaciones y efectos a los módulos creados. Esta tarea se localiza en la solapa **Animaciones**.
Decir "animaciones" importa tanto animación de los diversos elementos incorporados en cada una de las diapositivas como de las transiciones de las diferentes diapositivas entre sí. La animación luce como una función conveniente eliminando el estatismo poco atrayente. Al igual que en versiones anteriores del producto, la customizacion de las animaciones es impecable, permitiendo al usuario maximizar la utilización de la herramienta. Desde esta misma solapa **Animaciones** el interesado podrá elegir los sonidos de las transiciones y los tiempos.

No resulta un tema menor la determinación del momento en que comienzan las mencionadas animaciones. La animación puede producirse de manera simultánea con el inicio de la presentación o bien sucederse luego de un período de tiempo. En versiones anteriores, esta configuración era más compleja debiendo acceder a un cuadro de diálogo para verificar el cambio. En la versión 2007, en cambio, el usuario la encuentra directamente en la solapa de **Animaciones**, siendo además de extrema sencillez la elección del momento de producción de esta función.
Habiendo finalizado los pasos anteriores, corresponderá la determinación de la presentación de las diapositivas, función localizada en la solapa **Presentación con Diapositivas**. En la solapa **Revisar**, en cambio, se ubicarán las opciones referidas a Ortografía y Gramática.
La última solapa será la que le suministre al usuario la opción de manipular lo referido a la forma de visualizar su exposición. En la solapa **Vista**, el usuario tendrá la posibilidad, entre muchas otras funciones, de modificar el zoom y organizar las ventanas.

Fig. 2

Valor Agregado

Ocasionalmente asoma alguna función tecnológica que marca un antes y un después de su vigencia. Esto ha sucedido con el **SmartArt**, cuyo concepto es notoriamente sencillo. Se trata de una herramienta que permite realizar todo tipo de ciclos, listas o eventos de manera inteligente y simple.
El SmartArt se afirma en todos los productos de la nueva suite de aplicaciones Microsoft Office estando disponible también en el Outlook para la edición del correo electrónico (tema que se revisará en la próxima edición de NEX).
A través de un ejemplo se puntualizará la manera de optimizar el uso de los **SmartArt**. Se pretende armar un esquema y organizarlo. Un ejemplo fácil de esquema a organizar: un día en la vida de un consultor de informática. Se comienza generando una lista con los elementos. En este caso los elementos pueden ser: *-Desayuno -Correo Electrónico -Almuerzo -Visitas Clientes*. Una vez creada la lista se utilizará el botón **Convertir a SmartArt** situado en la solapa de Inicio. Al presionarlo se desplegará una galería de la que será posible elegir alguna de las opciones, distinguiendo de manera automática el estilo aplicado a la lista inicial (ver figura 1).
Una vez que el usuario tenga su estructura armada será el momento de procurarle un

Formatos de Archivo

Al igual que todo el Office 2007, los archivos de PowerPoint 2007 están basados en XML. Esto explica que la nomenclatura de dichos archivos haya cambiado teniendo una extensión **.pptx**. Además, y tal como todos los otros productos que las incorporan, las presentaciones que incluyan Macros embebidas tendrán la extensión **.pptm**. Esta es una manera muy rápida y segura de verificar que un archivo al que el usuario está accediendo contiene una Macro o no.

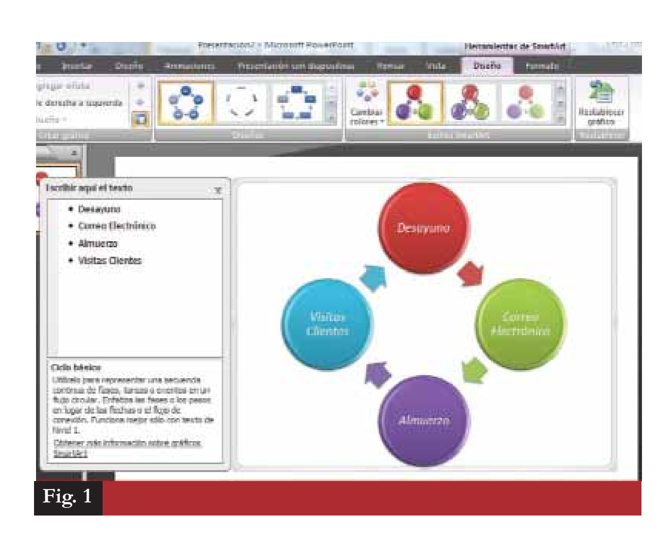


Fig. 1

Vista de Presentador

Al momento de efectuar una presentación en PowerPoint el expositor debe habitualmente conciliar el contenido de cada diapositiva con el comentario o la explicación que desarrollará acerca de ella. Para esto utiliza las Notas, lugar en el cual escribe las glosas y comentarios que lo asistirán cuando efectúe su exposición. Estas notas si bien no aparecerán cuando el usuario ponga en marcha la presentación son importantes para su exposición. Para solucionar este problema, **Microsoft** creó la **Vista de Presentador.** Esta función permite duplicar la presentación para mostrar en un monitor la vista normal con las diapositivas, mientras que en el otro monitor – el del presentador- la Vista de Presentador incluirá la diapositiva activa con las notas que el usuario haya definido así como algunas herramientas útiles (señalador por ejemplo) que el usuario podrá aprovechar al momento de destacar algo (ver figura 2).
Para que esta vista funcione, el usuario deberá tener configurado el Windows para que muestre el **Escritorio Extendido** o **Dual View**, que permite mostrar contenidos diferentes en ambos monitores.

estilo y un diseño. Como en toda la plataforma **Microsoft Office 2007**, al estar posicionado sobre un elemento se mostrarán de manera automática las herramientas **contextuales** referidas a ese objeto en particular. Este caso no será la excepción, por tanto cuando el usuario se posicione sobre el SmartArt recientemente creado, se presentarán las herramientas de edición. Por un lado se desplegará el apartado de **Diseño** y por el otro se exteriorizará la sección de **Formato**.

Dentro del área de Diseño se podrán definir algunas cuestiones básicas tales como el Layout de los SmartArts o los estilos, entre los que se podrá optar por utilizar 2D ó 3D (ver figura 2). Es importante recordar que el Office 2007 contiene una función interesante en relación al **manejo de los objetos en 3D**. Ella permite utilizar la aplicación sobre muchos objetos asignándoles una vista en 3D. En el área de Formato se elegirán la mayoría de las opciones de color así como los bordes y otros efectos tales como la sombra o los reflejos pudiendo además organizar esas formas agrupándolas o desagrupándolas según su elección.

Si el usuario definiera en este momento que la estructura del SmartArt creado no le satisface, podrá optar por cambiarla con un clic y automáticamente el SmartArt mudará manteniendo todas las opciones de diseño que haya modificado el usuario.

Cambios de Resoluciones

Es imprescindible tomar en consideración el proyector o monitor al que se está conectado al momento de mostrar una presentación. En general los proyectores suelen generar un cambio de resolución en el Windows produciendo una variación en la vista de la presentación que el usuario final ha creado. Para solucionar este problema, Microsoft desarrolló la capacidad de **elegir la resolución en la cual la presentación va a ser mostrada** (ver figura 3). Esta función reside en la solapa de Presentación donde el usuario final podrá elegir la resolución en la cual habrá de realizar la presentación.

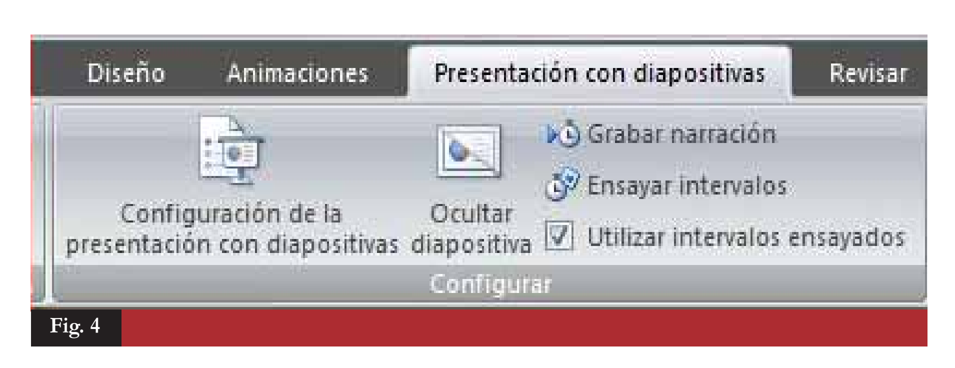


Fig. 4

Grabar Narraciones

Otra de las nuevas funciones del producto reside en la capacidad de **agregar grabaciones a las diapositivas**. Si bien en versiones anteriores, y mediante mucho ingenio del consumidor, resultaba posible realizar algo más o menos similar, la actual versión del PowerPoint permite ejecutar esta aplicación mediante la ayuda de un asistente. Inicialmente solicitará que el usuario decida la calidad de la grabación (que va a impactar directamente en el peso del archivo) para luego mostrarle el **Slideshow** de las diapositivas. El usuario podrá, entonces, hablar para que quede registrado el discurso. Cuando el consumidor termine de grabar cada diapositiva presionará Enter y el **PowerPoint guardará los tiempos de cada diapositiva**. Esto generará que al presionar F5 cada diapositiva utilice en su exhibición el tiempo necesario para hacer escuchar la narración grabada previamente por el usuario. ¡Súper productivo!

LivePreview

El LivePreview -función que permite visualizar los cambios antes de aplicarlos– también está presente en la versión 2007 del Microsoft PowerPoint. Ella permite, entre otras cosas, aplicar formatos, estilos, colores y diseños y ver los cambios antes de aplicarlos, simplemente posicionándose sobre las opciones. ¿Buscaban mayor productividad? ¡Aquí la tienen!

Ocultar diapositivas

Una nueva función de utilidad para el usuario es la de Ocultar Diapositivas. Ella le permite elegir, al momento de efectuar la muestra, cuáles se mostrarán y cuáles no, sin necesidad de borrar del archivo aquellas que ha decidido no exponer. Esta función esta disponible en la solapa "Presentación con Diapositivas" (ver figura 4).

Conclusiones

El PowerPoint 2007 es un producto notoriamente superior a sus antecesores. Los comandos son provechosos y el período de adaptación es mínimo. A la hora de realizar presentaciones profesionales, el MS Power Point 2007 es el producto a utilizar.

La vista de Presentador le confiere una evolución sorprendente y original lo que sumado a la opción de cambiar la resolución posiciona el producto como un **must** a la hora de realizar una presentación. ●

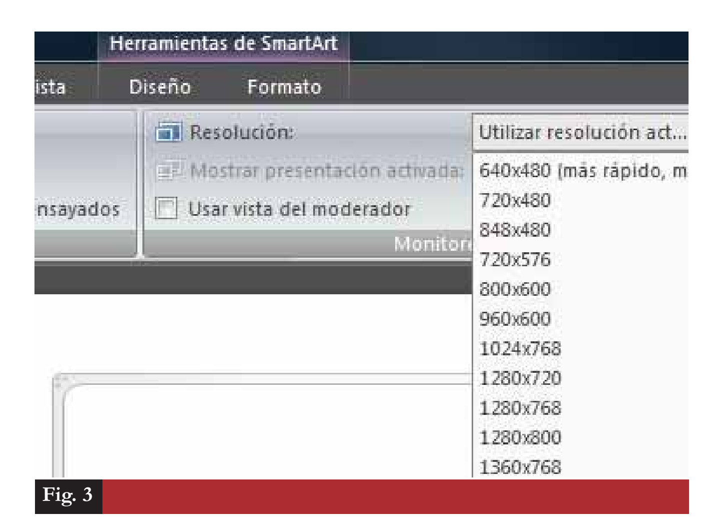


Fig. 3

Más Información

Blog de Mariano Rempel: http://mrempel.spaces.live.com
Microsoft Office Online: http://www.microsoft.com/office

Acerca del Autor

Mariano Rempel se ha incorporado como profesional del medio hace algunos años. Forma parte del equipo de Microsoft TechNet colaborando en charlas, webcasts y eventos.

Dicta cursos y seminarios sobre diversas tecnologías. Actualmente trabaja como especialista en nuevas tecnologías en MillenniuM3.




SECURE105
ADVANCED SECURITY ENTERPRISE

Migrando a Exchange 2007 Parte 1

Preparando el escenario

Autor: **Leandro Amore**
Gerente de Operaciones
Prisma Soluciones Tecnológicas

En la edición #31 de esta revista hicimos un repaso por las nuevas características de Exchange 2007. Ahora, con el producto en la calle y varias implementaciones en camino, creo que es el momento de escribir sobre la manera de migrar al último sistema de mensajería del gigante de Redmond. Por eso en esta serie de notas pretendo detallar todo lo necesario para una implementación exitosa. En la primera entrega veremos cómo preparar nuestra plataforma y preparar la organización. En la segunda cómo migrar los buzones, las carpetas públicas y decomisionar el viejo sistema de mensajería. Y finalmente, en una tercera entrega veremos cómo configurar el flujo de mensajes y el acceso a clientes.

Consideraciones previas

Exchange 2007 no soporta ningún tipo de upgrade in-place, por lo tanto en todos los casos deberemos instalar un nuevo servidor y realizar una transición del sistema actual al nuevo. Asimismo, no es posible agregar un servidor de 2007 a una organización que contenga servidores de Exchange 5.5, en caso de que su organización contenga algún equipo con esta versión primero deberá migrarlo a por lo menos Exchange 2000.

Infraestructura mínima necesaria

A fin de comenzar nuestro proceso de migración deberemos cumplir con ciertos requisitos en nuestro Active Directory. Por lo tanto, antes de correr el instalador del producto asegúrese de que el nivel funcional del Active Directory sea, al menos, Windows 2000 Nativo. Adicionalmente, los Domain Controllers que contengan los roles de maestro de esquema y Cátalogo Global deben ser Windows 2003 SP1. Debiendo contar con un GC por cada site en los que instalemos un equipo con Exchange.

Algo importante para destacar es que las proporciones entre procesadores del servidor de Exchange y procesadores de los servidores de Active Directory recomendadas para versiones anteriores siguen siendo válidas en esta nueva versión. Por lo tanto podemos mantener la famosa regla del pulgar, que nos dice que la proporción adecuada es de 4 a 1, debiendo mantener por cada 4 procesadores de Exchange un procesador de Domain Controller.

No todo es infraestructura

Los únicos requisitos para el producto no radican en la infraestructura de red, adicionalmente para instalarlo deberemos contar con Windows 2003 SP1 o Windows 2003 R2, .NET Framework 2.0, MMC 3.0 y Windows Powershell. A diferencia de las versiones anteriores del producto, NO deberemos tener instalados NNTP o SMTP.

Adicionalmente cada rol tendrá sus propios requisitos, los cuales voy a dejar que descubran ustedes mismos ya que realmente no van a complicarles la vida y a mí no me queda tanto espacio.

Del lado de los clientes también tenemos que tener en cuenta ciertas restricciones. Las únicas versiones de Outlook soportadas por Exchange 2007 son las superiores a Outlook 2002. Outlook 97 y 2000, si bien pueden funcionar contra el sistema de mensajería, no están soportados por el fabricante.

En este punto debe estar preguntándose cuánto tiempo le va a llevar chequear todo esto en cada equipo antes de hacer la instalación de los roles del Exchange. Deje de preocuparse, obviamente tenemos un chequeo de infraestructura que no solo nos va a decir qué es lo que no cumplimos durante el setup, sino también cómo solucionarlo.

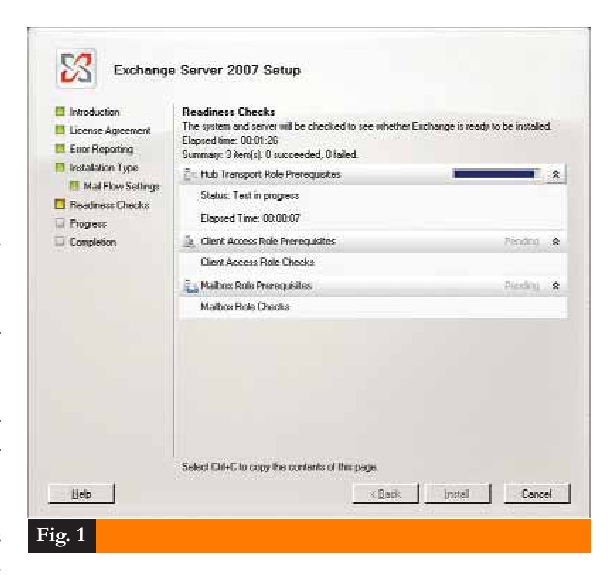


Fig. 1

Ya cumplo los requisitos, ¿Y Ahora?

Estamos a un paso de empezar, tenemos la infraestructura lista y el software necesario instalado. Solo queda preparar el esquema del dominio y del forest para recibir el nuevo sistema y ejecutar la instalación del producto. Para esto debemos empezar ejecutando el setup con el modificador /PrepareAD. Este comando generará un nuevo administrative group y un nuevo routing group, además es el encargado de crear todos los grupos de seguridad que permitirán el funcionamiento del sistema.

Y para finalizar los preparativos deberemos volver a ejecutar el setup con el modificador /preparedomain, este último configurará los permisos necesarios sobre los objetos del dominio y creará un nuevo grupo de seguridad llamado *Exchange install domain servers*.

El momento finalmente llegó, solo queda comenzar la instalación. Obviamente, y siguiendo con la tradición del fabricante, lo único que deberemos hacer es seleccionar los roles a instalar en el equipo. Pero como directiva siempre hay que tener en cuenta que para que funcione el sistema al menos tendremos que instalar un Client Access y un Hub en cada sitio que instalemos un mailbox server.

Conclusión

Si bien la instalación de esta versión tiene muchos más preámbulos y requisitos que las anteriores, los pasos están bien documentados y son claros. Y si bien lo que queda no depara grandes sorpresas, debemos tener en cuenta ciertos detalles para lograr un funcionamiento completo de todas las funciones del producto. Y sobre todo prestar atención a las sugerencias del fabricante. ●

Lectura adicional

Deploy Exchange Server 2007
http://technet.microsoft.com/en-us/exchange
http://blogs.prisma.cc/leandro

Ediciones Express de Visual Studio 2005



Vía rápida para ingresar al Mundo .NET

A 10 años de la aparición del primer Visual Studio, Microsoft pone en manos de quienes están ingresando al mundo de la programación, una herramienta gratuita que permite trabajar con las tecnologías .NET de manera simple y con mucha productividad. Hobbistas y estudiantes, ia desarrollar!

Las herramientas visuales para desarrollo de software ya tienen una larga historia. Cuando apareció Visual Studio, el entorno creado por Microsoft en 1997, se abrió un nuevo camino para los programadores que antes debían lidiar con editores de código en "de-o-ese". Hoy, quienes están dando sus primeros pasos en este apasionante terreno, estudiantes y hobbistas, cuentan con la posibilidad de trabajar con Visual Studio 2005 Express Edition, la versión gratuita de una de las herramientas más avanzadas del mercado para crear software. Ya sea que se elija desarrollar aplicaciones Windows en Visual Basic, C#, J# o en C++, o bien que sea necesario programar aplicaciones web (ver "Para crear sitios y aplicaciones webs"), juegos, desarrollos sobre base de datos o "inteligencia" para robots, Microsoft ofrece un conjunto de alternativas a las versiones profesionales de Visual Studio, que resulta interesante conocer.

El entorno o IDE (Interactive Development Environment) de Visual Studio 2005 Express Edition permite crear aplicaciones simples, que se ven bien de aspecto, de una manera muy sencilla, utilizando un amplio conjunto de recursos que simplemente se arrastran y se colocan de manera intuitiva para ir armando el rompecabezas. Estos recursos son, por ejemplo, objetos y controles de todo tipo, muy personalizables en cuanto a estilo, tamaño y ubicación. Más allá de la facilidad con la que se puede trabajar con esta herramienta, nunca está de más señalar la importancia del conocimiento para entender porqué suceden las cosas al programar y cuáles y cómo son los fundamentos y las buenas prácticas recomendadas para el desarrollo de software de calidad (ver "Lo importante es aprender").

Para crear una aplicación con Visual Studio Express Edition, obviamente primero es necesario instalarlo. Cuando se lo presentó en sociedad se había dicho que sería gratis por un año, pero luego Microsoft tomó la decisión de que fuera gratuito de por vida; claro está que la compañía de Redmond promueve que esta herramienta no sea utilizada para crear software que vaya a ser comercializado; para esto existen diversas versiones de Visual Studio Professional (ver "Express vs. Professional"). Si se lo va a utilizar en un laboratorio, por ejemplo en una universidad, se puede descargar la imagen ISO de la instalación para repetirla off line en las distintas computadoras en las que se requiera tener el software.

Creando aplicaciones Windows

Para comenzar a trabajar en un nuevo proyecto para crear una aplicación Windows típica, se pueden utilizar diferentes plantillas o templates, una librería de clases o una consola de aplicaciones basada en texto. También se pueden abrir proyectos existentes, ejemplos, tutoriales y Starter Kits, que son elementos esenciales para comenzar a crear determinadas aplicaciones en base a código prearmado y documentado, que puede ser modificado a discreción.

En esta edición existen 30 nuevos controles que se suman a los que ya existían en versiones anteriores, los cuales facilitan notablemente el desarrollo, al menos de los elementos fundamentales de una aplicación, e incluso más. Estos controles son elementos que se utilizan muy frecuentemente en todos los proyectos, que están preprogramados y no solo nos ahorran mucho tiempo y esfuerzo de codificación sino que también reduce la posibilidad de cometer errores. Ejemplos de estos controles son desde Calendarios, Botones y checkboxes hasta controles para realizar el log-in en un sitio, wizards con varios pasos y grillas de datos que permiten hacer ABMs en minutos. Además, hay un editor que hace sencilla la creación de menúes principales o contextuales para la aplicación.

La interfaz del IDE es bastante flexible, ya que permite mover la ventana de herramientas

Lo importante es aprender

Microsoft creó hace ya varios años Desarrollador Cinco Estrellas, quizás el programa on line de capacitación para programadores más reconocido del mundo hispanoparlante. Es gratuito y ofrece la flexibilidad para que cada uno siga los contenidos a su ritmo y en los tiempos disponibles. Los temas se abordan a través de etapas que van desde lo básico de los fundamentos de la programación orientada a objetos en la estrella cero, hasta lo último en materia de desarrollo para correr aplicaciones sobre Windows Vista y el .NET Framework 3.0, en la cuarta estrella, que además tiene un componente de iniciativa solidaria. En Argentina ya son más de 15.600 los desarrolladores que están registrados. www.dce2005.com

Las ediciones Express de Visual Studio están orientadas a quienes se están iniciando en el terreno de la programación. Por eso, en MSDN existen un conjunto de "lecciones" especialmente orientadas a este tipo de desarrolladores, que constituyen un muy buen complemento del entrenamiento ofrecido por el programa Desarrollador Cinco Estrellas; hay que considerar que esto está en inglés. Estas clases están en http://msdn.microsoft.com/vstudio/express/beginner/

(toolbox) a cualquier lugar de la pantalla donde resulte cómodo, manteniéndolas siempre a la vista o a disposición cuando se las requiera. La tecnología IntelliSense, sensible al contexto, permite insertar código automáticamente de manera correcta a medida que se avanza en la programación. Para quienes son nuevos en la programación esto es una gran ayuda, y para quienes tienen más experiencia, ofrece la posibilidad de cubrir tareas rutinarias de manera rápida y productiva.
Otra característica interesante es que pueden verse los avances de la aplicación y el código fuente al mismo tiempo, en ventanas colocadas una al lado de la otra, lo cual permite ir viendo cómo se reflejan los cambios en el código, o bien, a la inversa, qué código se agrega si se arrastra un elemento visual a la ventana de la aplicación. Así, no solo se avanza en la creación del software, sino que se puede ir aprendiendo y monitoreando que todo esté bien. Los archivos y carpetas asociados a la aplicación que se está creando se ven, automáticamente, en el "mapa" que se va conformando progresivamente con todos los elementos que la componen, llamado Solution Explorer. También se puede contar en pantalla con una ventana contextual de propiedades, en la que cambia el contenido según cuál sea el objeto seleccionado con el mouse.
Otra característica muy potente de estos IDEs es la gran interacción con el motor de base de datos. A través de una ventana se observan todos los servidores disponibles y la estructura de cada base de datos. A través de las opciones se pueden crear tablas, agregar o borrar registros, realizar consultas, etc. sin necesidad de salir del entorno de desarrollo. Vale aclarar aquí que dentro de esta familia de productos está disponible, también en forma gratuita, SQL Server 2005 Express Edition, que ofrece todas las funcionalidades necesarias para crear estas aplicaciones no profesionales. Las diferentes ediciones Express de Visual Studio brindan una significativa ayuda en la identificación y resolución de los errores que se suelen cometer al generar código, algo muy común por cierto; muchas veces sucede que son fallas menores fruto de un tipeo apresurado. La herramienta destacará el lugar del probable error con un color llamativo (que puede personalizarse), incluso antes de compilar la aplicación. Otros errores no provienen de código incorrecto y estos son los más difíciles de identificar y resolver; para sortear esta posibilidad, la compilación y ejecución se puede hacer en modo Debug, recomendable durante el proceso de desarrollo, ya que permite por ejemplo ir ejecutando la aplicación instrucción por instrucción para identificar el problema.

Para crear sitios y aplicaciones webs

La familia Visual Studio Express incluye al **Visual Web Developer** para crear aplicaciones web utilizando la tecnología ASP.NET 2.0 y Ajax. También aquí se incluyen prácticos *starter kits* prearmados para crear una página persona, el sitio de un club o cualquier tipo de organización, tipo ONG, o bien un portal de clasificados, entre muchos otros. Permite manipular con minuciosidad código HTML, controles JavaScript, CSS y XML, entre otras tecnologías.
Esta herramienta tiene *toolboxes* que permiten agregar a un web site controles y componentes (agrupados según sean para acceso a datos, validaciones o login) simplemente con un *"drag and drop"*. La ventana de propiedades de cada elemento facilitará identificar rápidamente cuáles son las variables habilitadas por default o bien cuáles son las funciones que, en ese contexto, se podrán utilizar. Además, incluye un completo sistema de manejo de web-parts, que ofrecen una gran personalización para un sitio o portal. Con herramientas como TreeView, SiteMapPath y menues de controles, el desarrollador puede recorrer la lógica del código fuente del Web site y las diferentes jerarquías de una manera muy simple. También se incluyen Master Pages que permiten darle consistencia visual a todo el sitio, facilidades para validar versiones de explorador, soporte IntelliSense para tags de HTML, inclusión de funcionalidad RSS y la posibilidad de aprovechar fácilmente web services existentes.
Actualmente existen diversos proveedores de hosting en Argentina que están ofreciendo soporte en plataforma Windows / .NET Framework para montar sitios web, por ejemplo, Dattatec (www.dattatec.com).

Más Starter Kits en:
http://msdn2.microsoft.com/enus/vstudio/aa718342.aspx
http://www.asp.net/downloads/starterkits/

Funcionalidades destacadas

Algunos elementos a destacar de este entorno gratuito de desarrollo, son los que hacen por ejemplo a la configuración y deployment de la aplicación. La ventana de diseño del proyecto y de *settings* ayudan a organizar la puesta a punto de múltiples variables para no olvidar ningún elemento clave, tales como formulario inicial, el icono que identificará a las aplicaciones, los recursos que ésta usará y otras configuraciones como la conexión a la base de datos y protocolos de comunicaciones. También se pueden setear otras preferencias a nivel de usuario o de aplicación. Por otra parte, hay un *Resource Designer* que permite embeber en la aplicación de manera sencilla imágenes, sonidos e íconos para asegurar que estén siempre disponibles cuando se la esté ejecutando.
Así como Visual Studio Express ofrece herramientas para simplificar el diseño, la programación y el manejo de configuraciones de nuestra aplicación, también incluye la tecnología de Microsoft ClickOnce para el *deployment*. A través de un asistente, se facilita la generación de un cd de instalación e incluso el hecho de compartir la aplicación Windows como si fuera una aplicación web, pudiéndola cargar en un Web site, en una carpeta compartida, o en un sitio FTP.
Otros componentes que se destacan de esta versión de Visual Studio es el editor XML, las facilidades para el manejo de RSS y la conexión con Web Services, la estrella de un mundo hiperconectado (se incluye a modo de ejemplo un *Amazon-Enabled Movie Collection Starter Kit*).

Express vs. Professional

Muchas de las funcionalidades claves de Visual Studio están presentes en las Ediciones Express. Lo que aportan las versiones profesionales son funcionalidades requeridas para desarrollos más complejos o avanzados, como ser editores de clases, emuladores de dispositivos móviles, acceso a datos remotos y poder "debuguear" una aplicación en forma remota, entre otras. En cuanto a SQL, la versión Pro no tiene límite en el tamaño de la base de datos que soporta y, además, trae algunos servicios de análisis y reporte de datos que no están disponibles en la versión Express.

Versiones Express disponibles

Para cubrir las diferentes necesidades según cuál sea el lenguaje que se prefiera utilizar o el tipo de desarrollo que se quiera realizar, existen diversas versiones dentro de la familia de Ediciones Express de Visual Studio 2005. Para desarrollos Windows, están el entorno para desarrollar en Visual Basic, Visual C#, Visual J# y Visual C++; para desarrollos web existe Visual Web Developer Express Edition y el framework ASP.NET Ajax 1.0. Para cualquiera de los dos mundos (escritorio o Internet) se puede utilizar SQL Server 2005 Express Edition. Además hay otros dos conjuntos de herramientas: uno para crear tus propios juegos para PC y XBox 360 usando .NET y DirectX 9.0, y otro que permite crear lógicas para el manejo de elementos automatizados, como puede ser un robot, un set de iluminación o el manejo remoto de dispositivos. Toda la información sobre estas tools, los entrenamientos y los ejemplos están en http://msdn.microsoft.com/vstudio/express.
Indudablemente las Ediciones Express de Visual Studio son una gran alternativa para que estudiantes y hobbistas, e incluso aquellos profesionales que no conozcan las herramientas de desarrollo Microsoft y deseen explorarlas, puedan no solo conocer el alcance de su funcionalidad sino incluso comenzar a crear sus aplicaciones con tecnologías .NET, de manera rápida, sencilla y gratuita, explotando a pleno la creatividad propia de los desarrolladores. ●

Certificaciones CompTIA



Lograr una carrera exitosa en IT tiene tantas variables como la cantidad de personas y puestos que existen en la industria. Sin embargo, existen dos aspectos que resultan claves para avanzar en el mundo IT: desarrollar habilidades sociales y certificar los conocimientos.

La capacidad de generar y mantener vínculos interpersonales, relacionarse socialmente y dialogar "claramente" con clientes y empleadores suele ser una característica cada vez más buscada por las grandes empresas.

Sin embargo, ésta no es la única característica que importa si uno aspira a una carrera exitosa en IT. También hace falta demostrar que uno sabe. El problema es que el profesional en IT debe demostrar estas capacidades y habilidades antes de ingresar a una empresa o de iniciar un trabajo. Las certificaciones CompTIA resultan ideales para este propósito.

La Asociación de la Industria de Tecnología de Cómputo (Computing Technology Industry Association - CompTIA), es una organización sin fines de lucro fundada en 1982 que se dedica a la certificación de profesionales para la industria de las tecnologías de la información. En 1993 lanzó el programa de certificaciones CompTIA y desde aquel entonces ha certificado a más de 900 mil profesionales alrededor del mundo. Actualmente, CompTIA ofrece certificaciones internacionales en PC Hardware, networking, servers, Internet, e-business, project management, training, Linux, security, home technology, document imaging y RFID.

Los exámenes de certificación CompTIA son administrados a través de los centros de pruebas Pearson VUE y Prometric. Cada certificación hace referencia a un conjunto de conocimientos sobre temas centrales dentro de la industria IT y, uno de los aspectos más importantes y que diferencia a estas certificaciones de otras es que son "vendor neutral", es decir, que no están ligadas a un único producto sino que abarcan diversas alternativas dentro de cada área.

Entre las diversas certificaciones que ofrece actualmente CompTIA se encuentran:

• CompTIA A+: La certificación CompTIA A+ demuestra competencia como técnico de computadoras. Para obtenerla, se requiere pasar dos exámenes; una prueba de hardware (conocida también como examen "núcleo"), y una prueba con sistemas operativos, enfocada exclusivamente en sistemas Microsoft.

El examen A+ está enfocado a los profesionales de tecnologías de la información que tienen una experiencia mayor o equivalente a 500 horas. Los exámenes se llevan a cabo en computadoras y consisten en preguntas de respuesta múltiple, de las cuales más de una puede ser la respuesta correcta.

Los exámenes abarcan temas como IRQs, acceso directo a memoria, reparación práctica de computadoras, dentro del cual se hace especial hincapié en la reparación de: discos duros, tarjetas de red, CPUs, fuentes de alimentación e impresoras láser, entre otros. El examen no se enfoca en la teoría, sino en la práctica. A menudo se utilizan gráficos en las preguntas del examen. Los temas incluidos en el examen de sistema operativo contemplan: manejo de memoria, archivos de configuración y entornos históricos de sistemas operativos.

• CompTIA Network+: La certificación Network+ sirve para demostrar las habilidades como técnico de red. Entre ellas, se destacan la comprensión del hardware de red, la instalación e implementación de redes, y la resolución de problemas.

Si bien no es un prerrequisito, se recomienda que los candidatos a la certificación CompTIA Networks+ tengan al menos 9 meses de experiencia en el soporte o la administración de redes, o bien que posean un adecuado entrenamiento académico, junto con una certificación CompTIA A+.

Se trata de un sólo examen de 85 preguntas multiple choice, de 90 minutos de duración.

FOTO: (c) http://www.independentfiduciary.com/resources. - Press Release

Se califica con una escala 100 - 900 y el puntaje mínimo para aprobar es de 554.

•CompTIA RFID+: Esta certificación en Identificación por Radiofrecuencia (Radio Frequency IDentification - RFID) valida el conocimiento y las habilidades de los profesionales que trabajan con tecnología RFID. Es una credencial internacional, "vendor neutral" que reconoce la capacidad de un técnico para instalar, mantener, reparar y solucionar problemas de hardware y software relacionados con productos RFID.
Se recomienda que los candidatos a una certificación CompTIA RFID tengan al menos 6 meses de experiencia utilizando RFID o alguna otra tecnología de auto-id.
RFID se está transformando rápidamente en la tecnología estándar para el seguimiento de bienes a lo largo de una cadena de distribución, pero sólo resulta efectiva si es ejecutada de forma adecuada por personal especializado.

•CompTIA Security+: Su principal propósito es validar conocimientos en seguridad de las comunicaciones, infraestructuras de seguridad, criptografía, seguridad operacional y diversos conceptos generales de seguridad.
Esta certificación es una de las más requeridas por los candidatos y es por ello que se dicta en colegios, universidades y centros de entrenamiento comerciales alrededor del mundo.
Si bien no es un prerrequisito, se recomienda a los candidatos tener al menos dos años trabajando en networking, con un especial énfasis en seguridad.
Dado que el error humano es la causa principal de las fallas de seguridad, la certificación CompTIA Security+ es reconocida por la comunidad tecnológica como una confiable credencial que prueba una real competencia a la hora de manejar la seguridad de la información.
Grandes corporaciones como Sun, IBM/Tivolli Software Group, Symantec, Motorola, Hitachi Electronics Servicies y Verisign, entre otras, reconocen el prestigio de la certificación CompTIA Security+ y la recomiendan o la piden para sus empleados de IT.
Esta certificación es requerida especialmente por grandes empresas en áreas como salud, finanzas y defensa.

•CompTIA Server+: Esta certificación valida el conocimiento y las habilidades de avanzada de técnicos en IT. Con carácter internacional, esta certificación está destinada a individuos con 18 a 24 meses de experiencia con tecnologías ISSA (Industry Standard Server Architecture).
CompTIA Server+ certifica conocimientos técnicos en áreas como RAID, SCSI y CPUs múltiples, como así también habilidades para resolver problemas en servidores, incluyendo "recovery disaster".
Muchas corporaciones reconocen la importancia de formar a sus empleados para que puedan realizar un soporte básico de sus servidores. Empresas como CDW Computer Centers y CompuCom valoran la certificación CompTIA Server+ y la solicitan para sus empleados de IT. Por su parte, varios candidatos reconocen la importancia de la certificación asegurando que:
-Es una constancia de logros profesionales, que deriva en mejores oportunidades laborales.
-Otorga credibilidad y respeto en el ámbito laboral.
-Valida los logros en un área con gran demanda en la industria.
-Incrementa los conocimientos, generando una mayor satisfacción laboral.
-Facilita los ascensos dentro de una compañía.

•CompTIA HTI+: La certificación CompTIA Home Technology Integrator (HDI+) prueba competencias técnicas sobre la instalación, integración y resolución de problemas en susbsistemas automatizados en el hogar.
CompTIA HDI+ abarca tecnologías de seguridad, audio/video, redes informáticas, cableado, sistemas de calefacción y aire acondicionado, cable/satélite, banda ancha y telecomunicaciones. Si bien CompTIA HDI+ es una certificación de nivel inicial, se recomienda que los candidatos posean al menos un año de experiencia con cualquier tecnología de la información, el armado y despliegue de redes eléctricas, instalación de sistemas de refrigeración, integración de audio/video, o bien seguridad hogareña. Los "hogares digitales" están cada vez más cerca de la realidad, ya que los consumidores integran cada vez más productos, desde home theatres a redes inalámbricas.

•CompTIA e-Biz+: La mejor carta de presentación para los profesionales de e-business. Se trata de una certificación "vendor neutral" diseñada tanto para técnicos como para emprendedores que trabajan en un ambiente de e-business y poseen al menos 12 meses de experiencia. Es también adecuada para profesionales de ventas y marketing que necesitan entender a fondo el comercio electrónico.

•CompTIA CTT+: Se trata de una certificación que reconoce la excelencia en la instrucción. Es aplicable a cualquier industria, ya que prueba la maestría en las habilidades básicas de instrucción, incluyendo la preparación, presentación, comunicación y evaluación en un ambiente educativo.
Los instructores certificados son esenciales para los estudiantes que quieren recibir el mejor entrenamiento, y son reconocidos también por los empleadores, quienes coinciden en que el personal de capacitación es valioso para sus empresas. Empresas como CompuComm y Ricoh establecen como requisito que sus empleados tengan certificaciones CompTIA CTT+, mientras que Novell solicita la certificación para sus empleados, habilitándolos así a recibir la certificación CNI (Certified Novell Instructor).

•CompTIA CDIA+: Es una certificación que prueba conocimientos en documentación de imágenes, manipulación de documentos y manipulación empresarial de contenidos.
La industria reconoce la certificación CompTIA CDIA+ como una forma consistente y objetiva de evaluar a los profesionales de la industria del diseño.
Diversas compañías que proveen soluciones de documentación de imágenes avalan la certificación CompTIA CDIA+. Entre ellas, se destacan Canon, Ricoh, Konica, Kyocera, Hyland Software, Bowe, Bell y Howell, Fujitsu, Sharp, IBM y Panasonic.

•CompTIA Linux+: Esta certificación "vendor neutral", y que atraviesa cuestiones genéricas de prácticamente todas las distribuciones, prueba los conocimientos de los sistemas operativos Linux desde su instalación y uso hasta las aplicaciones de software libre, open source y licencias.
El examen Linux+ está enfocado a los profesionales de tecnologías de la información que han tenido una experiencia de entre seis y doce meses en la utilización de Linux. El examen se compone de distintas áreas: instalación, administración, configuración, seguridad, documentación y hardware.
La prueba consiste en un examen de opción múltiple que se hace en una computadora, una pregunta seguida de cuatro posibles respuestas, con al menos una (pero probablemente más) respuesta correcta.
Los tópicos de los exámenes incluyen métodos de instalación, configuración del cargador de arranque, manejo de paquetes (Debian y RPM), navegación de directorios por medio del intérprete de comandos, utilizando bash; consideraciones de seguridad, administración de sistemas incluyendo configuración de TCP/IP, montaje de sistemas de archivos (NFS, SMB o ext3) y manipulación de archivos de configuración para los servicios más comunes en Linux.

Más info

- http://comptia.org/
- http://certification.comptia.org

•CompTIA i-Net+: Esta certificación valida conocimientos técnicos básicos de Internet, Intranet y e-business. Es ideal para profesionales que participan en el desarrollo de aplicaciones web, como así también en el mantenimiento de infraestructuras de servicios a través de la red.
Comptia i-Net+ está también dirigida a individuos que venden y comercializan soluciones web. Se recomienda que los candidatos a esta certificación tengan al menos seis meses de experiencia trabajando con Internet, Intranet u otras tecnologías de e-comercio.

•CompTIA Project+: Es una certificación reconocida globalmente que certifica habilidades básicas de administración. Cubre todos los aspectos dentro del ciclo de vida de un proyecto, desde su inicialización y planificación, siguiendo por su ejecución, aceptación, soporte y conclusiones. No existen prerrequisitos para esta certificación y los candidatos no deben rendir exámenes previos o realizar cursos de ingreso. CompTIA Project+ le brinda a los gerentes las habilidades necesarias para completar proyectos en tiempo y forma, y crea un lenguaje común dentro del equipo que llevará adelante un proyecto.

•CompTIA Convergence+: La prueba más contundente del conocimiento y las habilidades en el área de las Tecnologías de las Comunicaciones, donde las comunicaciones de datos, voz, video y audio, se combinan bajo un único sistema de distribución vía IP.
Esta certificación internacional, "vendor neutral", reconoce las habilidades de un técnico para diseñar, implementar y administrar tanto redes de voz como de datos.
Si bien no es un prerrequisito, se recomienda que los candidatos ya tengan la certificación CompTIA Network+ y entre 18 y 24 meses de experiencia en áreas como networking, VoIP, y otras tecnologías de convergencia.

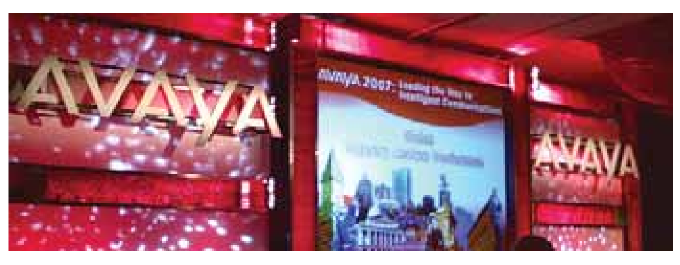
•CompTIA DHTI+: CompTIA Digital Home Technology Integrator (DHTI+) valida el conocimiento y las habilidades de los profesionales del área de la tecnología del hogar.
Se trata de una certificación internacional, "vendor neutral", que reconoce las habilidades técnicas para configurar, integrar, mantener, resolver problemas y comprender conceptos básicos de diseño de sistemas de entretenimiento digital y electrónico.
Se recomienda que los candidatos tengan entre 18 y 24 meses de experiencia en algún área relacionada con la integración de tecnologías del hogar.

•CompTIA PDI+: Una certificación asociada al servicio y soporte de dispositivos y tecnologías relacionadas con las industrias de la impresión y la documentación de imágenes.
Destinada principalmente a técnicos de soporte y servicio que estén involucrados con la instalación, conectividad, mantenimiento, reparación y soporte de impresoras y otros dispositivos de documentación de imágenes.
Esta certificación cuenta con el apoyo de compañías como Brother, Canon, DataVault, HP, Konica Minolta, Lexmark, Ricoh, Sharp y Xerox, entre otras. ●

BREVES

¿Desaparecerá Avaya?

Finalmente, y luego de varios rumores y especulaciones, se concretó la compra de Avaya por las firmas TPG Capital y Silver Lake por $8.2 billones de dólares.
Según el acuerdo, los accionistas recibirán $17.50 dólares en efectivo por cada acción de Avaya que posean, lo que representa un 28 por ciento más que el precio del 25 de mayo, fecha en que comenzaron los rumores de la compra.
"Luego de un extenso análisis de estrategias, se determinó que la transacción con Silver Lake y TPG era lo mejor para los accionistas y clientes de Avaya", afirmó en un comunicado Phil Odeen, nonexecutive chairman de Avaya.
Según se anunció, se espera que la transacción se complete para fines de 2007, pero de lo que aún no se dieron noticias es de cuál será el futuro de la empresa. ¿Será este el fin de Avaya tal cual la conocemos hoy? ●



SQL Server Katmai

Si bien existe un contrato legal que impide revelar detalles a terceras partes, se dieron a conocer algunos detalles de lo que incluirá el nuevo SQL Server Katmai, el cual será lanzado en 2008.
Entre las nuevas características se destacan:

- IPSec (Internet Protocol Security).
- IEEE 802.1x Authenticated Network Connections.
- VPNs (Virtual Private Networks).
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).

Estas tecnologías pueden ser utilizadas en forma conjunta o independiente en función del modelo de seguridad y la infraestructura a utilizar, el refuerzo de las políticas en estas tecnologías se realiza a través de un NPS (Network Policy Server) que es el reemplazo del IAS (Internet Authentication Service) en Microsoft Windows Server 2000/2003 y está disponible en Microsoft Windows Server "Longhorn".
Analizando el rumbo de Katmai y las declaraciones de los representantes de Microsoft, es posible afirmar que SQL Server va tomando la forma de un Backend inteligente de almacenamiento, procesamiento y colaboración para distintos tipos de datos. Con este nuevo enfoque, archivos de texto, audios, planillas de cálculo, páginas HTML, videos y datos en XML pueden convivir en un mismo repositorio y de este modo ser localizados, consultados, analizados y sincronizados de manera uniforme.●



IBM Business Center Virtual

IBM anunció el nuevo IBM Business Center Virtual, donde los vendedores, clientes y socios de IBM podrán compartir, aprender, colaborar y conducir negocios conjuntamente. El centro, que tendrá su acceso a través del mundo virtual llamado Second Life, tiene la ventaja de ser atendido por representantes de ventas no virtuales de todo el mundo que podrán chatear en varios idiomas con los visitantes y construir relaciones comerciales a través del sitio Web de IBM o por teléfono. El Business Center Virtual tendrá seis áreas: recepción, centro de ventas, biblioteca de soporte técnico, centro de innovación, centro de instrucciones para clientes y centro de conferencias.
"IBM combina una experiencia virtual en 3-D virtual, con su sitio Web en 2-D ya existente y el personal no virtual de IBM para conducir los negocios. Ya que estamos preparados naturalmente para 3 dimensiones, creemos que eso convertirá la experiencia comercial de los clientes en algo más efectivo", afirmó Lee Dierdorff, vicepresidente de Estrategia y capacitación Web de IBM. ●

Cisco y la UTN juntos por la educación

Cisco Argentina y la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) firmaron un acuerdo a través del cual la compañía ofrecerá a la institución educativa capacitación, apoyo tecnológico, pasantías y asesoría, para promover el desarrollo de las tecnologías de red y comunicaciones.
El Memorandum de Entendimiento (MOU) incluye un programa de actualización en tecnologías de telecomunicaciones para los docentes, investigadores y alumnos de la UTN, y el dictado de cursos y seminarios para estudiantes, brindados por especialistas en redes de Cisco.
El alcance del acuerdo prevé proyectos e iniciativas conjuntas como pasantías para alumnos avanzados y/o graduados recientes, acceso a equipamiento Cisco de apoyo para las actividades académicas de la UTN, configuración y puesta en marcha de laboratorios virtuales y reales de acceso remoto para la realización de prácticas en las materias de networking, apoyo de Cisco para jornadas de capacitación de técnicos de networking de la UTN y auspicio de Cisco a congresos académicos y científicos de jerarquía organizados por la UTN. ●

Humor - *Por Severi*





Roberto Coceres, jugador del Nationwide Tour®. Campeonato Argentino de Profesionales, San Eliseo 2005.







Inscríbase en alguna de las clínicas y/o salidas que se realizarán en forma exclusiva para CEOS y CIOS.

www.mundodelsoporte.com



El Mundo del Soporte

A Member of SupportLand Network